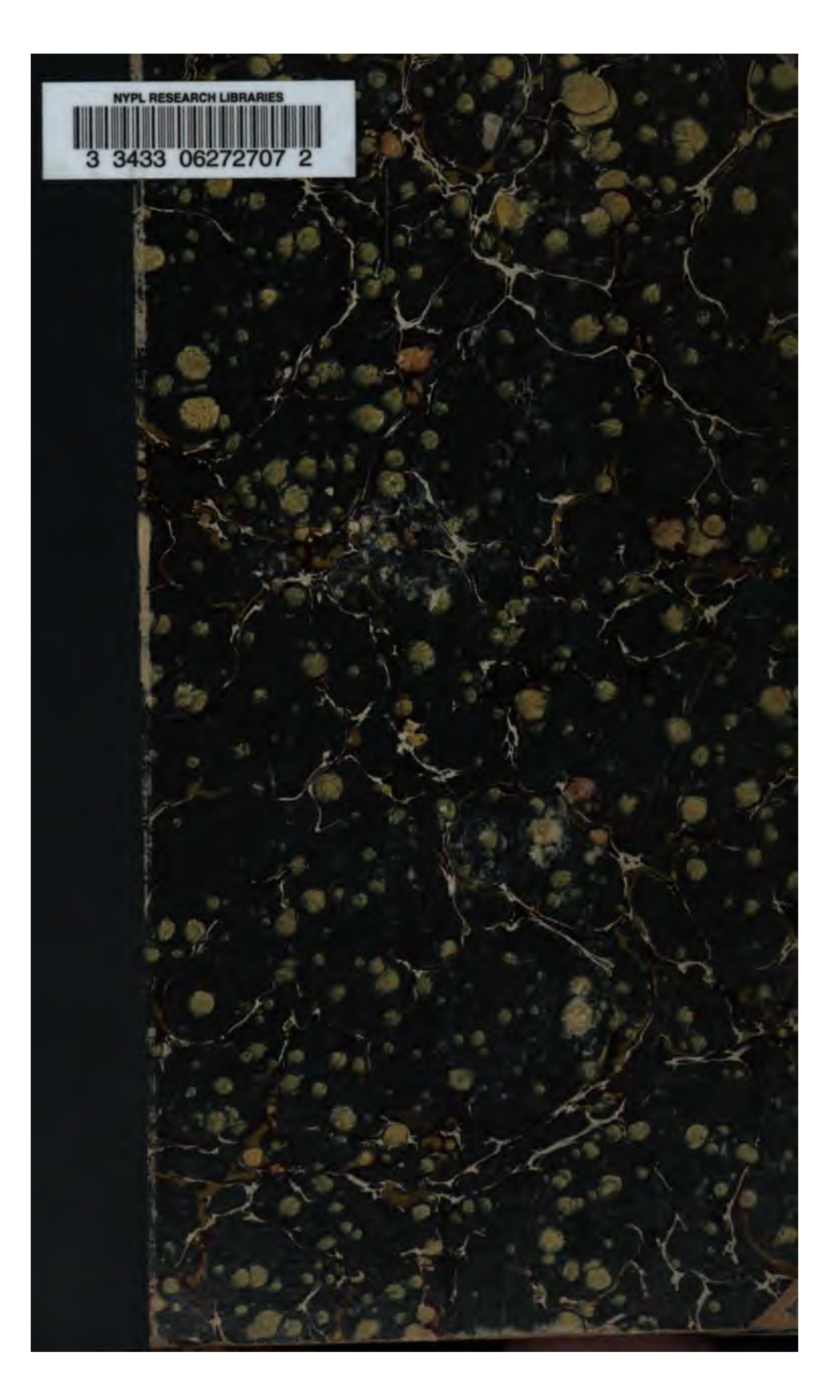

NYPL RESEARCH LIBRARIES
3 3433 06272707 2

[redacted]

Hi Jeanne:

TD

[redacted]

M

Im Bannkreise der Vulkane

Im Bannkreise der Vulkane

Ihre Entwicklungsgeschichte
in
Reiseschilderungen dargestellt

von

Dr. M. Wilhelm Meyer

Mit 102 Illustrationen und einem farbigen Titelbilde

Vierte, vermehrte Auflage des Werkes
„Von St. Pierre bis Karlsbad"



Berlin
Allgemeiner Verein für Deutsche Literatur
1907

Vorwort

Die ersten Auflagen dieses Buches erschienen unter dem Eindrucke der furchtbaren Katastrophe von Martinique, die im ersten Kapitel geschildert wird. Ich gab ihm deshalb den Titel „Von St. Pierre bis Karlsbad", da es die vulkanischen Erscheinungen von ihren wild zerstörenden Paroxismen bis zu ihrem heilbringenden Ausklingen behandelt. Man konnte damals nicht denken, daß die Tätigkeit des Erdinnern so bald schon eine ganze Reihe von anderen großen Katastrophen zeitigen würde, die zwar das Interesse an den hier dargestellten Erscheinungen nur noch steigern mußten, aber dem Schlagwort „St. Pierre" die allgemeinere Bedeutung nahmen, die ihr als Titel für das Buch zugedacht war. Deshalb die Änderung des Titels.

Die hauptsächlichsten dieser inzwischen eingetretenen Ereignisse sind der große Ausbruch des Vesuv vom April 1906 und die Erdbeben von San Francisco, Valparaiso und Kingston auf Jamaika. Ich habe sie in einem Anhangskapitel behandelt. So konnten sie am besten als bestätigende Erscheinungen des vorher Gesagten dargestellt werden. Das Buch selbst ist meist in der Form von Schilderungen eigener Reisen geschrieben, so daß eine nachträgliche Einschiebung jener später eingetretenen Ereignisse die Einheitlichkeit der Darstellung gestört hätte.

Die meisten Gebiete, die zu durchstreifen waren, liegen abseits von den bekannteren Reiserouten, und ich konnte nicht voraussetzen, daß der Leser sie bereits gesehen hatte.

[redacted]

Ich habe deshalb die Anschauung der eigenartigen Erscheinungen und charakteristischen Landschaften durch eine große Anzahl von bildlichen Darstellungen unterstützt. Zum größeren Teile sind es eigene Originalaufnahmen, die verwendet wurden. Vielfach aber mußte ich auch andere Vorlagen benutzen. Hier folgend ist ein Verzeichnis der Illustrationen mit Anführung der Quellen gegeben. Im besondern spreche ich Herrn Dr. Benedikt Friedlaender für die Bereitwilligkeit meinen Dank aus, mit welcher er mir seine wertvollen Originalaufnahmen von Hawaii, Neu-Seeland ꝛc. zur Verfügung stellte. Endlich bin ich auch der Verlagsbuchhandlung ungemein dankbar, die das Buch in so ungewöhnlich glänzender Weise ausgestattet hat.

Küsnacht b. Zürich, im August 1907.

Dr. M. Wilhelm Meyer.

Inhaltsverzeichnis

Verzeichnis der Abbildungen



I. Überblick der vulkanischen Erscheinungen.

1. Kapitel.

Der Ausbruch des Mont Pelée auf Martinique am 8. Mai 1902.

Unser Erdball mit seinen ungezählten Lebewesen ist wie ein einziger Organismus selbst. Es ist nicht nur ein poetischer Vergleich, sondern trifft durchaus das Wesen, wenn wir sagen, daß die Flüsse die Adern des irdischen Organismus sind, die sein Blut, das Wasser, überall hinführen, auf- und abbauend, wie es dem Wachstum, der Entwickelung dieses Weltkörperwesens entspricht, und daß man das Meer in seiner Beziehung zu diesen Flüssen und der Atmosphäre die Lunge nennt, in welcher das Blut erneuert und zu neuem Kreislauf wieder emporgesogen wird.

Die Menschen haben diesen gewaltigen Körper nun gar mit Nervensträngen umspannt, den Telegraphendrähten, und wenn an irgend einer Stelle ein Ereignis stattfindet, das die ganze Menschheit angeht, so durchzuckt es dieses ganze Nervensystem, wie auch ein Gefühl von Lust oder Schmerz sich jedem anderen einheitlichen Organismus überall mitteilt. Die Menschheit fühlt sich mehr und mehr als ein zusammengehöriges Ganze, und für unsere gemeinsamen Empfindungen fallen mehr und mehr die Schranken der Nationalitäten.

So kam es, daß wir alle von einem jähen Schreck ergriffen wurden, als sich die Kunde von der furchtbaren Katastrophe auf der Antilleninsel Martinique um diesen Erdball verbreitete, der plötzlich in einer Laune der Zerstörung 40 000 Menschen, die er bisher in einer wahrhaft paradiesischen Natur gastlich bewirtet hatte, in weniger als einer Minute vernichten konnte.

Wozu, fragt man sich, wozu all dieses Glück und all dieser Reichtum, mit dem uns die Natur zu überhäufen vermag, wenn wir ewig zittern müssen, daß uns alles wieder in jedem Augenblick von einem solchen Naturereignis entrissen werden kann?

Mit dem aufgerissenen Erdboden, in welchem die Menschen mit ihren Werken Jahrhunderte alter Kultur verschwinden, zerreißt dem Kurzsichtigen auch die Überzeugung von einer Mission, die wir zu erfüllen glauben als Teile eines aufwärts, der Vollkommenheit entgegenstrebenden großen Organismus. — Doch so urteilen nur jene, welche den Werdegang der großen Natur nicht verstehen, und die sich immer noch im Mittelpunkte aller Absicht und Tätigkeit der Natur glauben. Dem Wissenden sind diese Erschütterungen nichts anderes als Ausgleichungen allzugroßer Spannungen, die, sich weiter häufend, zu noch immer gefährlicheren Katastrophen führen müßten, es sind gewaltsame Schritte zur Wiedererlangung jenes heilsamen Gleichgewichtes der Kräfte, die unablässig weiter arbeiten an der Vervollkommnung des Naturganzen, es sind schwache Nachwehen aus wilden Zeiten der Erdentwickelung, in denen die ganze Erdoberfläche beständig von solchen Revolutionen durchwühlt wurde, durchwühlt werden mußte, um nach und nach die Zustände zu schaffen, welche einer ruhigeren Entwickelung den Boden festeten. Welche unendlichen Fortschritte hat seitdem die Bildung der Erdoberfläche gemacht!

Wenn dabei einmal einige tausend tollkühne Menschen, die es wagten, sich mitten auf solchen alten, noch längst nicht vernarbten Erdspalten anzusiedeln, wo der Ausgleich der erdbildnerischen Gewalten noch nicht erreicht wurde, zugrunde gehen müssen, so will das im Naturganzen nichts anderes bedeuten, als wenn wir bei jedem Schritte, den wir vorwärts tun, unzählige Infusorien zertreten müssen. Die Natur hat unendlich größere Ziele, als nur uns Menschen ein behagliches und sicheres Heim zu schaffen. Wie die Erde nur ein Sandkorn im Meere der Unendlichkeit ist unter den übrigen Himmelswelten, so sind wir noch kaum mit Infusionstierchen zu vergleichen, die auf solchem Sandkorn herumkriechen. Wir müssen mehr Bescheidenheit lernen von solchen Ereignissen und immer mehr empfinden, daß wir nur Wertvolles und Dauerndes leisten können als Glieder eines Ganzen, als Teile von Organisationen, in denen sich unsere Arbeit zusammenkristallisiert zu einem ununterbrochen fortschreitenden Aufbau, der durch keine Revolutionen, seien sie nun von der großen Natur oder von den Menschen hervorgerufen worden, wieder zerstört werden kann.

Unter diesem Gesichtspunkte des großen Entwickelungsdranges der Natur wollen wir die vulkanischen Erscheinungen näher betrachten.

Begeben wir uns im Geiste mitten in das Wüten jener furchtbaren Naturgewalten, die wir in ihrem Wesen und Ursprung erkennen wollen. Hören wir die Schilderung der Katastrophe von Martinique aus dem Munde eines Augenzeugen, eines Mr. Albert, der eine Plantage kaum eine englische Meile vom Krater des Mont Pelée besaß in der Richtung jenseits von St. Pierre.

„Ich war," so schreibt er, „auf einem der Felder meiner Plantage, als die Erde unter meinen Füßen zitterte. Es

war nicht wie bei einem Erdbeben, sondern als ob im Innern des Berges ein gigantisches Ringen stattfände. Entsetzen packte mich, aber ich konnte mir meine Angst nicht erklären. Während ich dastand, zitterte der Mont Pelée wieder, und aus dem Krater klang es wie dumpfes Stöhnen. Es war finster,



Kart Inst H Amend Berlin W 30.

Karte der Insel Martinique und Uebersichtskarte der benachbarten Inseln.

denn Asche und feiner vulkanischer Staub verbargen jetzt die Sonne. Die Luft um mich herum war dabei so ruhig, daß die Staubkörnchen sich nicht zu bewegen schienen.

„Dann kam ein Reißen und Krachen, ein mahlendes Getöse, als ob alle Maschinerie auf Erden plötzlich in Trümmer ginge. Es war betäubend, und der Lichtblitz, der es begleitete, war blendend, viel blendender als die grellsten Blitze, die ich je gesehen.

„Es war wie ein furchtbarer Orkan, und wo einen

Augenblick vorher Windstille geherrscht, fühlte ich mich in eine Art Windstrudel gezogen und mußte mich mit aller Kraft dagegen stemmen, um stehen bleiben zu können. Es war, als ob ein Schnellzug vorübersauste und ich in das von ihm erzeugte Vakuum gerissen würde.

„Diese mysteriöse Gewalt fällte eine Reihe mächtiger Bäume, riß sie samt den Wurzeln aus und fegte ein Grundstück von 15 Yards Breite und mehr als 100 Yards Länge bar. Ich stand erschüttert und gebannt, nicht wissend, wohin ich fliehen sollte. Ich schaute nach dem Mont Pelée. Über seinem Gipfel bildete sich eine große schwarze Wolke, die ungeheuer hoch in die Lüfte ragte und dann buchstäblich auf die Stadt St. Pierre niederfiel. Sie bewegte sich mit solch rasender Geschwindigkeit, daß ihr nichts entrinnen konnte.

„Aus dieser Wolke erfolgten Explosionen, die ein Getöse machten, als ob alle Marinen der Welt gleichzeitig miteinander kämpften. Blitze zuckten hinaus und hinein in bizarren breiten Lichtstreifen, so daß die fürchterliche Finsternis sekundenlang von fast vergrößerndem Lichte verdrängt wurde.

„Ich weiß, daß die erste Luftwelle, die auf St. Pierre niederstürzte, keine Flamme war. Es war schweres Gas, wie schlagende Wetter, und die Bewohner müssen erstickt sein, ehe die sehr bald folgende Feuerwelle sie erreichte. Als wir abfuhren, war der Mont Pelée in furchtbarer Tätigkeit. Rings um den Gipfel schienen sich neue Krater zu bilden, und Lava floß in breiten Strömen nach allen Richtungen. Meine Plantage wurde noch vor unseren Augen zerstört."

Das Entsetzliche geschah bekanntlich am 8. Mai 1902; es war gerade der Himmelfahrtstag. Die Uhren in St. Pierre sind an diesem Tage 20 Minuten vor 8 Uhr früh stehen geblieben. Das war die Todesminute von 40 000 Menschen, die in der Tat, wie es jener Beobachter vermutete, erstickt

wurden von jener Wolke, die neben giftigen Gasen auch noch große Mengen glühenden Sandes barg und die sich lawinenartig den Abhang des schrecklichen Berges auf die Stadt hinabwälzte. Die Todesqual kann für die Unglücklichen kaum den vierten Teil einer Minute lang gewesen sein.

Aber schon Tage vorher hatten sie Todesangst ausgestanden, denn der Feuerberg hatte lange vor seinem vernichtenden Ausbruch gedroht, und man hätte seine Warnungen mehr beachten sollen. Schon Anfang April begann der Berg weiße Wolken und Schwefeldämpfe auszustoßen, und diese Rauchsäulen nahmen immer mehr an Umfang zu. Am 3. Mai, also fünf Tage vor der eigentlichen Katastrophe, sah man Blitze aus dem Krater zucken, und Asche fiel auf St. Pierre herab; die Erde bebte zu verschiedenen Malen. Am 5. Mai kam es schon zu einer Panik dadurch, daß das Meer sich gegen die Stadt emporwälzte. Ein Schlammstrom brach seitlich aus dem Berge und zerstörte ein Hüttenwerk. Am 7., dem Vortage der Katastrophe, bildeten sich neue Krater, und heftige unterirdische Detonationen erschreckten die Einwohner. Es kamen immer neun bis zehn Stöße oder Schläge rasch hintereinander, die durch Ruhepausen von 6 Sekunden getrennt waren. In der Nacht stieß der Mont Pelée helle Flammen statt des Rauches aus. Der Schwefelgeruch wurde unerträglich. Asche fiel in immer größeren Mengen. Es ist ein herzergreifender Brief eines jungen Franzosen veröffentlicht, der zu den Opfern von St. Pierre zählt und noch an jenem schrecklichen Vorabend folgendes offenbar in fliegender Eile an die Seinen in Paris schrieb: „Die Feuerwehrleute besprengen die Straßen . . . Ich bin wie von einem Alp bedrückt und die Nase glüht mir. Werden wir an Erstickung sterben? Die Priester haben in der vergangenen Nacht die Kirchen öffnen lassen, und während der Vulkan aus seinen



St. Pierre und der Mont Pelée vor der Katastrophe.



Vulkanwolke des Mont Pelée.



beiden Kratern eine Rauchsäule und eine Feuersäule emporschleuderte, beteten die Gläubigen, beichteten und lauschten den Ermahnungen ihrer selbst beunruhigten Prediger inmitten der rollenden Donner des Vulkans . . . Was wird der morgige Tag uns bescheren? Einen Lavastrom? Einen Steinregen? Eine Flut erstickender Gase? Niemand weiß es. Ich küsse dich, mein lieber Bruder, und sende dir, wenn ich sterben soll, meinen letzten Gedanken. Sei nicht allzu untröstlich . . ."

Es erscheint völlig unbegreiflich, daß die Menschen in unmittelbarer Nähe bereits so furchtbar wütender Elementargewalten noch länger in dieser Stadt ausharren konnten. Aber solange noch ein letzter Hoffnungsstrahl leuchtet, verläßt der Mensch nicht sein Heim, all sein Hab und Gut, um es der Zerstörung preiszugeben, selbst auf die Gefahr hin, im letzten Augenblicke nur das nackte Leben zu retten. Schon oft hat man ein so unerschütterliches Ausharren gegenüber der offenbarsten Gefahr wahrgenommen. Im Falle von St. Pierre kam noch hinzu, daß der Gouverneur öffentlich erklären ließ, nach den Meinungen der Gelehrten läge keine unmittelbare Gefahr vor, ein Optimismus, der der Bevölkerung einer ganzen Stadt das Leben kostete; auch der Gouverneur selbst kam dabei um.

Ich lasse hier noch eine ergreifende Schilderung der Katastrophe folgen, wie sie von Corbet aus beobachtet wurde, einem Orte, welcher, nur wenige Kilometer von St. Pierre entfernt, in der Richtung des Ausbruchs am Meere liegt und wie durch ein Wunder vor dem gleichen Schicksale bewahrt worden ist, das den Nachbarort traf.

„Am Morgen des 8. Mai," so schreibt jener Augenzeuge in Corbet, „gewährte der Vulkan einen furchtbaren Anblick. Er war tiefschwarz, und aus dem Dunkel erhoben sich unermeßliche Säulen von leuchtendem Rauch und Feuer. Der

Himmel war schwarzgrau, die Sonne wie hinter einem düsteren Vorhang versteckt. Kein Windhauch trieb den Rauch auseinander. Die ganze Luft lag wie ein dumpfer, schwerer, erstickender Teppich über der Stadt. Alles ruhig und todesstill. Die Landschaft schien ihrem Verderben mit trauriger Resignation entgegenzuharren.

„8 Uhr. Von Corbet aus schauen wir nach St. Pierre hinüber. Während man alle möglichen Vermutungen mit dumpfer und leiser Stimme austauscht, ändert sich plötzlich der Anblick des Berges. Seine ganze Masse scheint in eine fürchterliche Bewegung zu geraten. Überall wallende Rauchwolken, aufflammende Feuersäulen; mit einem Male zuckt ein gewaltiger Blitzstrahl durch die Finsternis. Was wird geschehen? Eine Sekunde, zwei Sekunden verstreichen . . . Der Berg öffnet sich . . . und plötzlich hört man von allen Seiten schreien: Laßt uns fliehen! Laßt uns Rettung suchen! Hilfe! Verderben!

„Nun ist der blinde Zufall Herr und Verhängnis des Lebens. Ein ganzes Volk in wahnsinnigem Schreck, die Hände gegen den Himmel gebreitet, fleht, weint, schreit, hat die Vernunft verloren, weiß nicht mehr, wohin es fliehen soll. Ich mit meiner Familie stürze halb besinnungslos in südlicher Richtung davon. In einem Augenblick der Überlegung wende ich mich um und kehre einige Schritte zurück, um zu sehen, was eigentlich geschehen ist . . .

„Nie werde ich das furchtbare Schauspiel vergessen, das sich nun meinen Augen darbot. Der Mont Pelée scheint nicht mehr vorhanden zu sein. Eine ungeheuere, feuerschwangere Öffnung hat sich aufgetan. Von ihr geboren, scheint eine riesengroße schwarze Wand, aus der Tausende von Blitzen zucken, sich mit furchtbarer Gewalt uns entgegenzustürzen. Von dem Himmel ist nichts mehr zu sehen; Flammen

umgeben uns von allen Seiten. Und ein brüllendes, stampfendes Donnern begleitet den Todesmarsch dieser entsetzlichen Erscheinung. Auch das Meer ist schwarz; es wallt auf, es hebt sich drohend, und von Zeit zu Zeit rollt eine gewaltige Woge dunkel und lautlos in die Stadt und über die Felder der Umgebung. Wir sind verloren! Uns bleibt nichts mehr übrig, als uns auf den Tod vorzubereiten . . .

„Aber plötzlich vollzieht sich eine unerwartete Wendung. Ein starker Wind kommt auf, ein wahrer Orkan. Die Bäume werden von ihm gegen den Boden gebogen. Brausend und pfeifend prallt er gegen die von Blitzen durchzuckte Rauchwand und hält sie 300 Meter von uns entfernt auf . . . Wir sind gerettet! Nur 30 Sekunden waren verstrichen — 30 Sekunden, die uns wie ein Tag der Angst erschienen. Der Wind nimmt allmählich ab und hört in 3—4 Minuten ganz auf. Wo St. Pierre lag, flammt jetzt ein Scheiterhaufen . . .

„Ein furchtbares Gewitter entladet sich über uns; tobender Donner, zuckende Blitze und, schrecklicher als beides, ein Regen von Steinen, von Asche und Schlamm, der uns niederwirft und uns eine halbe Stunde lang mit unwiderstehlicher Gewalt einhüllt. St. Pierre ist zugrunde gegangen. Wo einst das Leben herrschte, gibt es jetzt nur rauchende, stinkende Trümmer. Die wenigen Überlebenden, die unglücklicher sind als ihre dort unter den Ruinen begrabenen Angehörigen, finden in dem Entsetzen dieser fürchterlichen Minuten keine Tränen mehr, um ihre verlorenen Lieben zu beweinen . . .“

Und solche Schreckensszenen konnten hervorgerufen, und die Bevölkerung einer ganzen Stadt konnte in einer kurzen Minute hingewürgt werden durch einen verhältnismäßig kleinen Vulkan, der seit fünfzig Jahren ohne jede bedrohliche Regung geblieben war, so daß sich die Menschen wohl vertrauensvoll in dem

Himmel war schwarzgrau, die Sonne wie hinter einem düsteren Vorhang versteckt. Kein Windhauch trieb den Rauch auseinander. Die ganze Luft lag wie ein dumpfer, schwerer, erstickender Teppich über der Stadt. Alles ruhig und todesstill. Die Landschaft schien ihrem Verderben mit trauriger Resignation entgegenzuharren.

„8 Uhr. Von Corbet aus schauen wir nach St. Pierre hinüber. Während man alle möglichen Vermutungen mit dumpfer und leiser Stimme austauscht, ändert sich plötzlich der Anblick des Berges. Seine ganze Masse scheint in eine fürchterliche Bewegung zu geraten. Überall wallende Rauchwolken, aufflammende Feuersäulen; mit einem Male zuckt ein gewaltiger Blitzstrahl durch die Finsternis. Was wird geschehen? Eine Sekunde, zwei Sekunden verstreichen . . . Der Berg öffnet sich . . . und plötzlich hört man von allen Seiten schreien: Laßt uns fliehen! Laßt uns Rettung suchen! Hilfe! Verderben!

„Nun ist der blinde Zufall Herr und Verhängnis des Lebens. Ein ganzes Volk in wahnsinnigem Schreck, die Hände gegen den Himmel gebreitet, fleht, weint, schreit, hat die Vernunft verloren, weiß nicht mehr, wohin es fliehen soll. Ich mit meiner Familie stürze halb besinnungslos in südlicher Richtung davon. In einem Augenblick der Überlegung wende ich mich um und kehre einige Schritte zurück, um zu sehen, was eigentlich geschehen ist . . .

„Nie werde ich das furchtbare Schauspiel vergessen, das sich nun meinen Augen darbot. Der Mont Pelée scheint nicht mehr vorhanden zu sein. Eine ungeheuere, feuerschwangere Öffnung hat sich aufgetan. Von ihr geboren, scheint eine riesengroße schwarze Wand, aus der Tausende von Blitzen zucken, sich mit furchtbarer Gewalt uns entgegenzustürzen. Von dem Himmel ist nichts mehr zu sehen; Flammen

war, so daß

wahren Paradiese ansiedeln konnten, welches den verräterischen Berg umgab. Er ist nur 1350 Meter hoch, also gerade ebenso hoch, wie der Vesuv in der letzten Zeit war. Seinen letzten Ausbruch hatte er 1851, wobei er nur wenig Asche auswarf, fast ohne Schaden anzurichten. Vorher wird nur noch von einem Ausbruche im Jahre 1792 berichtet. Seitdem hatte eine üppige Vegetation den Berg bis zu seinem Gipfel hinauf bekränzt. Seine Besteigung galt als ein angenehmer Spaziergang. Dichter tropischer Urwald, dessen Blätterdom der Sonne kaum einen Durchblick gestattete, stieg bis über 1000 Meter den Berg hinan; dann trat man in Gebüsch von Myrten und Lorbeer, und nur auf dem obersten Gipfel zeigten sich Moräste und eigentümliche Erdspalten, aus denen Schwefelgeruch aufstieg, wie man es bei vielen erlöschenden Vulkanen antrifft. Ganz oben breitete sich ein kleiner See mit kaltem, angenehm zu trinkendem Wasser. Hier befand sich offenbar das alte, verstopfte Kraterloch.

---

2. Kapitel.

Die Ernte des Todes.

Vierzigtausend Menschen in einer halben Minute dahingewürgt! Ist das auszudenken? Nur die Toten einer ganzen blühenden Stadt können, wie die von Pompeji, von den Schreckensszenen erzählen, welche diese halbe Minute erfüllten. Was Gerettete schildern, geschah außerhalb jener Stadt des Todes, entfernt von den unvorstellbar grauenhaften Bildern des lähmenden Entsetzens vor einer Naturgewalt, gegen die auch nur den Arm zu erheben unnütz war.

Aber genug der grausigen Schilderungen, die uns das Blut stocken machen. Sie waren nützlich, das Mitleid der Menschheit wachzurufen für die Überlebenden, die unserer Hilfe

bedürfen, um nur ihr nacktes Leben aus der Schreckenssphäre jenes immer noch wütenden Feuerberges retten zu können. Reichlich flossen diese Mittel aus den offenen Händen der Nächstenliebe, und was sich hier vollzog in der gleichfalls elementaren Macht unseres Gemütes, beginnt sich in seiner Größe ausgleichend zu messen mit der rohen Gewalt der vernichtenden Mächte. Ein versöhnender Strahl dringt selbst in die Finsternis der Todesverzweiflung. Die Menschheit fühlt sich solidarisch, und wenn es richtig ist, daß man in der Not die Freunde erkennt, so sind wir in Wirklichkeit alle untereinander, ohne Unterschied von Stand und Nation, gute Freunde. Vielleicht ist es auch so. Angesichts jener ungeheuren Gewalten der Natur, denen wir völlig machtlos gegenüberstehen, die uns heute mit Wohltaten überschütten und morgen, im heitersten Genuß dieses Glückes, in einem einzigen Augenblick vernichten können, wo wir auch sind und wie sicher wir uns auch fühlen mögen, erkennen wir, wie klein wir doch in Wirklichkeit sind, wie nichtig unsere Menschenmacht, wie unbedeutend im Getriebe der großen Natur all unsere Taten, all unser kleinlicher Hader untereinander und unsere Sorgen. Wir sagen uns, wie unsinnig es ist, uns gegenseitig länger zu quälen, statt den schönen Augenblick zu genießen, den uns die Allbeherrscherin Natur heute noch schenkt. So hat auch hier jede Wirkung ihre Gegenwirkung. Die tiefe Erschütterung aller Menschengemüter nach diesem fürchterlichen Zuge des Todes wirkt wie ein reinigendes Gewitter und läutert unseren Blick nach innen.

Und noch ein Gedanke kann das Schreckliche jener Katastrophe in unserer Nachempfindung mildern. Findet sie auch in der Erinnerung des Menschengeschlechtes nicht ihresgleichen in bezug auf die Plötzlichkeit, mit der in wenigen Sekunden eine solche Anzahl von Menschen einer Elementargewalt zum Opfer

fiel, so hat gerade diese Plötzlichkeit doch für die Unglücklichen selbst die Todesqual sehr verkürzt. Nicht Feuer- oder Aschenregen, Lavaströme oder über ihnen zusammenstürzende Häuser vernichteten die Bevölkerung von St. Pierre, sondern erstickende Gase und glühende Dämpfe. Ich kann aus eigener Erinnerung mir wohl ein Bild von dieser Todesart machen. In den siebziger Jahren war ich einmal auf dem Vesuv, während er ziemlich viel Dampf ausstieß. Der ganze Krater war davon erfüllt, so daß man nicht hineinsehen konnte. Wie freuten wir uns, als die Windstille, in der der Rauch kerzengerade aus dem schwarzen Schlunde stieg, durch einige Windstöße unterbrochen wurde, die den Rauch zeitweilig aus dem Riesenkessel trieben und die Kraterwände sichtbar machten. Überall aus diesen Wänden, nicht etwa nur aus dem tief unter uns liegenden Auswurfskegel in der Mitte des Kraterringes, auf dessen heißem Aschenwall wir standen, quollen die Dampfstrahlen hervor und hatten die sonst schwarzen Wände mit leuchtenden Farben der sublimierten Vulkanprodukte, hauptsächlich mit dem gelben Schwefel, aber auch rot und weiß überzogen. Im Anblick dieses nur momentweise uns vergönnten Schauspieles versunken, hatten wir nicht darauf geachtet, daß der Wind die Rauchwolken immer mehr nach unserer Richtung hin blies, und plötzlich wurden wir von einem jener heißen Atemzüge des fauchenden Riesen eingehüllt. Konvulsivisches Husten, Atemnot und das damit stets verbundene unbeschreibliche Angstgefühl machten mir in wenigen Augenblicken die Sinne beinahe schwinden. Mein Führer, dessen Lunge offenbar an solche Überfälle besser gewöhnt war, brachte mich hinter schützendes Lavagestein. Die Bewohner von St. Pierre brauchen nur wenige Sekunden länger solchen Vulkandämpfen ausgesetzt worden zu sein, so mußten sie jedenfalls sofort die Besinnung verlieren. Die Todesqual war kurz.

Viel schrecklicher ist bei anderen Elementarereignissen der Kampf mit dem Tode. In Pompei brach das Unheil wohl auch recht schnell herein, aber es konnten sich doch noch die meisten retten. Nur etwa zweitausend Menschen sollen damals von den vom Abhang des Vesuvs niedergehenden Schlammströmen und dem Aschenregen tödlich überrascht worden sein. Dieser fiel dann jedenfalls in weit bedeutenderen Mengen als auf Martinique und hüllte alle Häuser bis über den ersten



Verschütteter Mensch, gefunden zu Pompei.

Stock ein, in alle Gemächer, durch alle Öffnungen und Ritzen mörderisch dringend. Nur was über diese mehrere Meter hohe Aschen- und Schlammschicht hervorragte, konnte in Brand geraten; was sie verbarg, blieb erhalten. Deshalb sind alle Häuser von Pompei von einer bestimmten Höhe an wie abrasiert. Von der sie fest verpackenden Asche umgeben, haben sich im Laufe der Jahrhunderte die Weichteile der Leichen langsam zersetzt und aufgelöst, so daß heute nur noch Höhlungen an ihrer Stelle übrig blieben, die genau Form, Lage und Ausdruck der Unglücklichen beibehielten. Stößt man nun

bei den Ausgrabungen auf solchen Hohlraum, so stellt man die Arbeit zunächst ein und gießt Gips in die Öffnung. Ist dieser hart geworden, so entfernt man die Asche und hat nun getreue Abdrücke der Verunglückten unmittelbar nach der Natur geformt. Sie geben den fürchterlichen Augenblick mit beredterer Plastik wieder, als es der phantasiereichste Künstler vermocht hätte. Da sieht man „angeschmiedete Gefangene mit verzweifelter Kraft an dem eisernen Ringe zerren, der sie an der Flucht verhindert; Hunde, die in gräßlichen Krümmungen mit offenem Rachen jetzt noch zu heulen scheinen; dann wieder zwei Kinder, die, in ruhigem Schlummer sich umschlungen haltend, von all den Schrecknissen nichts sahen und träumend in ein anderes Leben hinübergingen". Ergreifend schildert der jüngere Plinius, der sich dreißig Kilometer vom Vesuv entfernt in Misenum befand, seine Flucht mit seiner Mutter vor dem schrecklichen Ereignisse. (Siehe auch mein jüngst erschienenes Buch „Der Untergang der Erde und die kosmischen Katastrophen", Seite 173.) „Meine Mutter bat, ermahnte, befahl mir, auf jede Weise zu fliehen; ich, ein Jüngling, könne es noch, sie, vom Alter schwerfällig, wollte gern sterben, wenn sie nicht die Ursache meines Todes würde. Ich dagegen erwiderte ihr, ich wolle mich nicht retten ohne sie; dann ergriff ich ihre Hand und zwang sie, ihren Schritt zu beschleunigen. Sie willfahrte mir ungern und klagte, daß sie mich aufhalte. Schon fiel Asche, doch noch spärlich. Ich sah mich um, da kam rückwärts dichtes Dunkel heran, das, einem ausgebreiteten Strome gleich, uns nacheilte. Gehen wir etwas abseits, sagte ich, solange wir noch etwas sehen, daß wir nicht, auf dem Wege fallend, von dem Schwarm der Fluchtgenossen im Dunkel zertreten werden. Kaum hatten wir uns niedergesetzt, da brach das Dunkel herein, nicht wie in einer mondlosen oder nebeligen Nacht, sondern wie in einem

rings verschlossenen Raum ohne alles Licht. Nun hörte man das Klagen der Frauen, das Schreien der Kinder, das Rufen der Männer; diese riefen nach ihren Eltern, jene nach ihren Kindern, andere nach ihren Gatten; sie erkannten sich an ihren Stimmen. Diese bejammerten ihr eigenes Unglück, jene das der Ihrigen, manche baten in der Todesangst um den Tod. Viele flehten zu den Göttern, mehrere meinten, es gäbe keine Götter mehr und es sei die letzte, ewige Nacht für die Welt gekommen."

Viele Szenen auf Martinique, entsprechend weit von dem Vulkan entfernt, werden dieser geglichen haben, die über eine Zeitspanne von achtzehnhundert Jahren hinweg noch unser Gemüt erschüttert.

Qualvoller noch als die Schrecken solcher plötzlichen Ausbrüche sind die Wirkungen großer Erdbeben, vor denen man nicht weiß, wohin entfliehen, denn man sieht nicht die Ursache der furchtbaren Elementargewalt, die Erdschollen von Ländergröße durcheinander rüttelt. Die unsichtbare Todesgefahr verbreitet unbeschreibliches Entsetzen, und in Ländergebieten, in denen die Erde lange Zeit oft wiederholt bebte, wird der Wahnsinn, in welchen die beständige Angst die Unglücklichen treibt, oft epidemisch.

Auch die Wassersnot stelle ich mir entsetzlich vor. Hier sehen wir das entfesselte Element heranschleichen oder wild uns umbrausen. Eines nach dem anderen sehen wir, wie es unserem Nachbar und dann uns selbst die Habe raubt und gierig immer näher seine Arme nach uns selber ausstreckt. Wir flüchten auf schwanken improvisierten Fahrzeugen hierhin, dorthin, überall folgt uns der Feind und schwillt und schwillt, bis er die Erde rings ertränkt zu haben scheint. Wie hier die Todesgefahr oft langsam, Schritt für Schritt uns näher kommt, das muß entsetzlich zu sehen sein.

Nicht der Tod, die Todesangst ist das Schreckliche, und diese ist den Unglücklichen von St. Pierre auf ein geringstes Maß beschränkt worden.

Aber mußten denn überhaupt diese Opfer fallen? Man sagt, daß es keinen Zufall gebe, daß alles Naturnotwendigkeit sei. Welches Naturgesetz kann so grausam sein, daß es in wenigen Sekunden Paradiese zerstören müßte, die es in Jahrhunderten unablässiger Schöpfertätigkeit aufgebaut hatte und zu deren Wiederherstellung, wenn sie überhaupt möglich ist, abermals lange Zeitspannen gehören? Wie kann man mit dem ökonomischen Geiste, der sich durch das ganze Naturgeschehen zieht, solche Zerstörungswut vereinigen?

Wir müssen unseren menschlichen Standpunkt verlassen, um solche Fragen unparteiisch, wenn ich so sagen darf, beantworten zu können. Wir müssen uns, was uns so sehr schwer fällt, vorstellen, daß wir stolzen Menschen nur ein Geschlecht von Parasiten sind, die ein Sandkorn vorübergehend bewohnen, daß das Dasein der ganzen Menschheit in der Reihe der Entwickelungsstufen eines Weltkörpers nur einen Augenblick bedeutet, ein kleines Glied in einer endlosen Kette, der andere, bessere Glieder folgen werden bis hinauf zu einer ungeahnten und unvorstellbaren Vollkommenheit.

Zwar können wir auch von diesem Standpunkte aus es uns nicht anders vorstellen, als daß das Aufblühen und immer schönere Emporgedeihen eines selbstbewußten Lebens zu den höchsten Aufgaben der Weltentwickelung gehören muß, und daß wir gegen unseren Planeten so verschwindend kleinen Wesen doch der wichtigere Teil der Materieansammlung sind, die seinen Körper bildet. Denn das feiner Organisierte muß überall auch das Wertvollere sein, und am subtilsten von allen Dingen oder Wesen, die wir kennen, ist doch wohl der Mensch aufgebaut. Er ist ein Universum für sich und sein Tod im

Vollbesitz seiner Kraft ein Weltuntergang, unendlich viel beklagenswerter als der einer ungeheuren unbewohnten Sonne.

Aber die Vollkommenheit repräsentiert die Menschheit denn doch wohl noch nicht. Die Natur will weiter und weiter immer Vollkommeneres schaffen und arbeitet in eiserner Konsequenz an diesem Fortschritt.

Wenn wir vorwärtsschreiten, so sterben bei jedem Tritt wohl Tausende von Geschöpfen unter unseren Füßen. Das gleiche Geschick traf die Bevölkerung jener Antilleninseln, die von einer früheren Aufräumungsarbeit der Natur noch stehen geblieben waren und nun vielleicht dem gänzlichen Untergang verfallen müssen, damit einst Schöneres hier aufgebaut werden kann.

Das ganze Naturgeschehen ist aus Wellenzügen zusammengesetzt, es ist ein ewiges Auf- und Niedersteigen, und wie auf den gewaltigen Meereswellen kleinere und immer kleinere Kräuselungen sich ausbreiten, so setzen sich die großen Schwingungen der Materie aus immer feineren und feineren Pulsationen zusammen bis hinab zu den Ätherschwingungen des Lichtes.

Die größten Schwingungen der Materie auf unserer Erde sind das Auf- und Niederwogen der kontinentalen Landmassen in den geologischen Zeitaltern. Auf Gipfeln, die heute mit ewigem Schnee bedeckt sind, findet man Reste von Tieren im Gestein eingebettet, die uns verraten, daß dieses Gestein verhärteter Schlamm aus dem Grunde eines urzeitlichen Weltmeeres ist. Die Mächte der Entwickelung haben den Meeresgrund zu den Wolken emporgetragen. Andererseits können wir an der gleichartigen Naturentfaltung weit voneinander entfernt im Weltmeer liegender Inseln erkennen, daß sie zu einem einstmals zusammenhängenden Ländergebiete gehörten, welches jetzt unter das Meer gesunken ist. Heute noch finden

solche Landbewegungen statt. Die skandinavische Halbinsel hebt sich, in menschlichen Zeitspannen meßbar, aus dem Meere empor; andere Landgebiete sinken beständig weiter unter den Meeresspiegel. Solche allmähliche Vertauschung der Landgebiete mit Meeresbecken ist so notwendig, wie der Landmann seinen Acker umlegen und auch wohl eine Weile ausruhen lassen muß, wenn er ertragsfähig bleiben soll. Auch die Kraft der kontinentalen Erdschollen wird vom Lebensprozeß allmählich ausgesogen; sie müssen ausgeruht und umgeackert werden, wenn auf ihnen eine neue Saat in einem neuen Schöpfungszeitalter bessere Früchte tragen soll als die alte.

Wieviel Getier tötet der Landmann beim Umackern! Dort im Gebiete der Antillen ist die Natur bei einer solchen Umackerung begriffen. Vor geologisch nicht langer Zeit — es können seither nicht sehr viele Millionen von Jahren verflossen sein — ist eine ungeheure Scholle Erdreich, die beinahe vom Nordpol bis zum Südpol reichte, da, wo heute der Große Ozean seine Wogen zwischen Eurasien und den beiden Amerika wälzt, in die Tiefe gesunken. Wo diese Scholle von den stehengebliebenen Kontinentalmassen sich losreißen mußte, entstanden ringsherum auf den Bruchlinien mächtige Vulkane, die den Großen Ozean umkränzen, vom Erebus und Terror im südlichen Eismeere an über die ganze gewaltige Kette der Anden beider Amerika hin, mit den Aleuten nach Kamtschatka hinüberspringend und sich dann durch die japanischen, ostindischen, ozeanischen und neuseeländischen Vulkane wieder im ewigen Eise der Antarktis schließend.

Welche Umwälzungen hat wohl das Niedersinken dieser Scholle, größer als alle Erdteile zusammengenommen, hervorgebracht? Ist die Scholle auch nicht plötzlich niedergegangen, so kann dies doch auch nicht sehr allmählich geschehen sein, sonst hätten sich diese Hunderte von heute noch tätigen Vulkanen

längs dieser ungeheuren Bruchlinie, durch die die Hälfte unserer ganzen Erdkruste zusammenbarst, nicht bilden können.

Die Vulkane werden heute nicht mehr als Ventile angesehen, durch die ein ehemals angenommenes glühend flüssiges Innere mit der Außenwelt kommuniziert und den durch die Abkühlung des Erdballes bewirkten Überdruck der festen Kruste ausgleicht. Unter dem gewaltigen Druck der überliegenden Schichten kann das Erdinnere überhaupt nicht im gebräuchlichen Sinne flüssig sein, ebenso wie in einem festgeschlossenen Topfe Wasser nicht sieden kann. (Physikalisch genommen verhält sich zwar die Sache etwas anders, worauf wir später näher eingehen wollen.) Sobald man aber den Überdruck von dem überhitzten Wasser etwa durch Öffnen des Deckels nimmt, so braust das nun sofort aufsiedende Wasser mächtig über den Rand des Gefäßes hinab. Dies ist der Vorgang bei der Entstehung der Reihen-Vulkane auf jenen Bruchlinien, wo durch den Absturz der Erdschollen dem überhitzten tieferliegenden Gestein sein Druck genommen wird, daß es nun in verheerenden Lavaströmen überkochen kann. Begleiterscheinungen, wie in Spalten unter dem Meere eindringendes Wasser, das von der Glut des Innern in Dampf verwandelt wird und fürchterliche Explosionen erzeugt, erhöhen die schauerlich imposanten Wirkungen solcher Ausbrüche.

Die Antillen liegen auf einer Bruchlinie unseres Erdkörpers, die quer zu der der Anden verläuft und sie etwas weiter nach Westen schneidet. Dieser Durchbruch, wahrscheinlich älter als der des Großen Ozeans, verläuft unter dem Atlantischen Ozean und geht dann durch das Mittelländische Meer hin, hier die italienischen Vulkane erzeugend, weiter nach Asien hinein. Je mehr er sich aber nach Osten fortsetzt, desto mehr zeigt sich diese lange Rißwunde in der Haut unseres Planeten vernarbt. Die Vulkane auf ihr, Geschwüren gleich,

sind entweder ganz erloschen, oder doch nur noch schwach und selten tätig. Nicht so auf dem amerikanischen Ausläufer, wo das Karaibische Meer, von den Antillen östlich begrenzt, ein kleineres Einsturzbecken bildet, dem des Großen Ozeans vergleichbar. Hier scheint der Meeresboden immer noch im Sinken zu sein, wodurch das Schicksal jener Inselgruppe völlig besiegelt sein würde. Es wird berichtet, daß der Meeresboden während jener fürchterlichen Paroxismen an einigen Stellen beträchtlich gesunken sei.

Ich habe die Natur vorhin mit einem Landmann verglichen, der pflügen muß, ehe er säen kann. Wenn er im Herbst mit seiner Sense über das Land hinschreitet, so vergleicht man ihn auch wohl mit dem verkörperten Tod. Die Natur hat ihre Sichel geschwungen, daß viele Tausende unter nur einem einzigen ihrer Schnitte dahinsanken wie Grashalme auf dem Felde. Der Tod hat seine Ernte eingeheimst, damit neu geackert und gesäet werden kann.

---

3. Kapitel.

Die Ergebnisse der wissenschaftlichen Untersuchungen über den Ausbruch des Mont Pelée.

Seit der entsetzlichen Katastrophe auf den Antillen haben sich die unheimlichen Gewalten der Unterwelt lange nicht mehr beruhigt. Der Mont Pelée auf Martinique hat seine Tätigkeit seitdem beständig fortgesetzt. Explosionen, die an Kraft jener ersten kaum wesentlich nachstehen, wiederholen sich in verhältnismäßig kurzen Zwischenräumen vor den Augen der wissenschaftlichen Kommissionen, die dorthin gesandt worden sind, um aus den Verwüstungen und Nachwirkungen der damaligen Katastrophe und dem fortgesetzten Studium der

andauernden Tätigkeit der Antillen-Vulkane alles das Wissensmaterial herbeizuschaffen, welches einmal dazu beitragen soll, die Ursachen dieser schrecklichen Ereignisse zu erkennen, denen wir bisher so völlig machtlos gegenüberstehen.

Mit einem wahren Heldenmute haben sich Männer der Wissenschaft in den nächsten Wirkungskreis jener tückischen Feuerberge und selbst bis zu ihrem Gipfel hinaufgewagt, obgleich man wohl wußte, daß von ihnen ganz unvorherzusehende Explosionen ausgehen können, denen niemand lebend zu entrinnen vermögen würde. Mehr als einmal schwebten Mitglieder jener Expeditionen wirklich auch in großer Lebensgefahr. Mehrere Berichte sind inzwischen über die Tätigkeit dieser Männer veröffentlicht worden, die ungemein interessant sind. Man möge mir gestatten, davon einiges hier wiederzuerzählen.

Die Verwüstungen, welche der Mont Pelée und die Soufrière auf der benachbarten Insel St. Vincent in ihrer Umgebung angerichtet haben, zeigen, daß die beiden fast gleichzeitig stattgehabten Ausbrüche einen von den bisher näher studierten Ausbrüchen anderer Vulkane verschiedenen Charakter gehabt haben. Die Trümmer von St. Pierre beweisen nur durch ihren Anblick, auch ohne alle Kenntnis des Vorgefallenen, daß über die Stadt ein sengend heißer Sturmwind hinweggegangen ist, der glühenden Sand und Asche



Die Trümmer von St. Pierre.

mitführte und nur wenige Minuten angehalten haben konnte. Die Richtung des Sturmes war Nord—Süd, da alle Mauern, die senkrecht auf dieser Richtung standen, umgeworfen wurden, während die in derselben stehenden meist aufrecht blieben. Dieser tödlich heiße Orkan war von einer so ungeheuren Gewalt, daß man zum Beispiel eine schwere gußeiserne Statue der h. Jungfrau durch ihn von ihrem Steinsockel weggerissen und vierzig Fuß weit fortgeblasen fand. Vom Krater bis St. Pierre ist alles absolut wegrasiert, weder die mächtigsten Bäume noch die zartesten und nachgiebigsten Hälmlein sind stehen geblieben. Wo man herausgerissene Bäume findet, sind die Wurzeln nach oben, gegen den Krater hin gerichtet. In der Stadt selbst ist das Holz unter der Glut des Orkans sofort verkohlt, ebenso die Leichname, die meist gänzlich von ihren Kleidern entblößt vorgefunden wurden, wenigstens in einer gewissen Zentralzone der größten Heftigkeit der Naturerscheinung. Dagegen findet man auch hier Metall, z. B. dünne Kupferdrähte, nicht geschmolzen, wo solches nicht durch die nachträglich eingetretene Feuersbrunst geschehen ist. Der Glutsturm währte zu kurze Zeit. In Gebieten der Stadt und ihrer Umgebung, die jenseits der Vulkanrichtung liegen, bemerkt man dagegen eine wesentliche Verminderung der Gewalt des Sturmes. Einzelne Bäume sind stehen geblieben, aber ihrer Zweige und Blätter beraubt. Die Stämme sind auf der dem Vulkan zugekehrten Seite verkohlt, dagegen auf der anderen grün geblieben, wieder ein Beweis, wie plötzlich und schnell vorübergehend die furchtbare Erscheinung auftrat. Aber auch noch in diesem Gebiete genügten jene kurzen Minuten, um alles Leben zu vernichten, obgleich hier selbst oft die Kleider der Leichname nicht mehr verkohlt sind. Der Tod fand hier offenbar nur durch Erstickung statt. Noch weiter entfernt blieben hier und da Menschen am Leben, namentlich

die, welche sich in dicht verschlossenen Räumen befanden, wie denn in St. Pierre selbst nur ein einziger Mensch lebendig blieb, ein Gefangener, den man in eine dumpfe, unterirdische Zelle gesperrt hatte, in welche die todbringende Luft nicht so schnell eindringen konnte, wie alles auch wieder vorüberging. Es ist außerordentlich charakteristisch, daß die Überlebenden meist Brandwunden aufzuweisen hatten, wie sie bei Kesselexplosionen konstatiert werden.

Das ganze Gebiet rings um den Vulkan ist von Asche und Sand überdeckt; nirgends aber zeigt sich ein Lavastrom. Nur nach einer bestimmten Richtung hin hat sich aus dem Vulkan ein heißer Schlammstrom herabgestürzt, offenbar von dem Kratersee erzeugt, der sich in dem alten Vulkanschlote befand. Der Schlammstrom wälzte große Steinblöcke mit sich herab. Er drückte die Mauern der Häuser ein und verwüstete alles, etwa wie bei einem Murenbruch.

Alle diese Wahrnehmungen lassen keinen Zweifel darüber, daß die alleinige Ursache aller dieser Verwüstungen jenes grauenhafte Phänomen der schwarzen Wand war, die nach den Erzählungen der Augenzeugen aus dem Vulkanschlot emporgeschleudert wurde, (man vergleiche die Schilderung im ersten Kapitel) und sich dann als glühend heiße Sandlawine den Abhang des Vulkans herab auf die Stadt wälzte. Als der Sand sich schließlich niedergelegt hatte, setzten die ihn begleitenden erstickenden Dünste, Kohlensäure und Schwefeldampf, mit überhitztem Wasserdampf gemischt, ihren Weg noch eine Strecke fort und erstickten die letzten Opfer.

Auch alle späteren größeren Eruptionen des schrecklichen Berges zeigten das gleiche Phänomen und müssen auch in den meisten anderen Einzelheiten der ersten gewaltigen Explosion geglichen haben, die jene Verwüstungen anrichtete. Eine treffliche Schilderung einer dieser späteren Ausbrüche ist

in dem Bericht der englischen Kommission enthalten. Sie stellt offenbar ein kleineres Abbild der Katastrophe selbst dar, deren Andenken uns heute noch mit Schrecken erfüllt, und gibt uns Anhaltspunkte für die Deutung der inneren Vorgänge, welche sie hervorriefen. Es wird meine Leser interessieren, diese Schilderung auszugsweise kennen zu lernen.

„Ein wenig nach Mittag (des 9. Juli 1902)", so schreiben jene Gelehrten, „begannen große Dampfwolken aufzusteigen, alle 10 bis 20 Minuten eine, mit einem tiefen Poltern. Wie sie sich hoben, dehnten sie sich aus, wurden keulenförmig und bestanden aus vielen kugeligen rollenden Massen. Sie konnten einem riesigen Blumenkohl verglichen werden. . . . . . Kurz bevor die Dunkelheit einbrach, bemerkten wir eine Wolke, welche etwas Eigentümliches an sich hatte, während sie über dem Rande der Spalte hing (die durch die große Eruption in den Berg gerissen wurde). Auf den ersten Blick glich sie den kugelförmigen, blumenkohlartigen Dampfmassen. Sie war jedoch dunkler und stieg nicht in die Luft auf oder flog weg, sondern behielt ihre Gestalt und wurde langsam größer und größer. Nachdem wir sie kurze Zeit beobachtet hatten, erkannten wir, daß sie geradeswegs den Hügel hinab und auf uns zuwanderte und sich etwas ausdehnte, sowie sie herankam; aber sie stieg nicht in die Luft, sondern rollte über die Oberfläche des Bodens. Sie war in ihrem Verhalten so verschieden von den aufsteigenden Dampfwolken, daß unsere Aufmerksamkeit auf sie gefesselt blieb, und wir waren nicht ohne Ahnung über ihren Charakter. Sie schien einige Zeit zu gebrauchen, um das Meer zu erreichen, und als sie über die Bucht rollte, konnten wir sehen, daß zahllose Blitze sie durchzuckten. Wir lichteten den Anker und setzten die Segel auf. Wir waren jedoch kaum unterwegs, als es klar wurde, daß eine Eruption bevorstand. Als die Dunkelheit tiefer

wurde, wurde ein dunkelroter Reflex in der Passatwolke gesehen, die über dem Gipfel stand. Er wurde heller und heller, und bald sahen wir, wie rotglühende Steine aus dem Krater ausgestoßen wurden, die an den Bergwänden herabkollerten und glühende Funken sprühten. Plötzlich wurde die ganze Wolke hell erleuchtet und die Schiffer schrien: Der Berg berstet. In einer unglaublich kurzen Zeit fegte eine rotglühende Lawine nach dem Meere herab. Wir konnten den Gipfel nicht sehen wegen des zwischenliegenden Wolkenschleiers, aber die Spalte und der untere Teil des Berges waren klar, und der glühende Katarakt ergoß sich über sie direkt hinab zu den Küsten der Bucht. Er war dunkelrot mit einer aufgeblähten Oberfläche, an eine Schneelawine erinnernd. In ihm waren größere Steine, die als hellrote Streifen sich abhoben, während sie niederstürzten und dabei Funkenschauer aussandten. In wenig Minuten war es vorüber. Ein lautes Geheul wurde vom Berge ausgestoßen, als diese Lawine sich aus dem Krater stürzte. Es ist schwer zu sagen, wie lange Zeit verstrich zwischen dem Moment, wo die große Helligkeit auf dem Gipfel aufleuchtete und die glühende Lawine das Meer erreichte. Vielleicht dauerte es einige Minuten; es kann nicht viel mehr gewesen sein. Zweifellos war die Geschwindigkeit eine erschreckende. Hätten Gebäude auf ihrem Wege gestanden, sie würden gänzlich weggewischt worden sein, und kein lebendes Wesen hätte diesen „Blast“ (welches Wort für diese Erscheinung ganz charakteristisch aus dem Englischen auch wieder in die deutsche Sprache eingeführt worden ist) überstanden.

„Kaum war das rote Licht verblichen, als eine runde schwarze Wolke sich gegen den sternklaren Himmel zu bilden begann, genau da, wo die Lawine gewesen war. . . . Sie schoß vorwärts über den Wassern direkt auf uns zu, wie in

siedender Bewegung jeden Augenblick ihre Gestalt ändernd. Aus ihrer Vorderseite schossen zahllose kurze Blitze und an ihrer Basis war ein unaufhörliches Funkeln. Die Wolke selbst war schwarz wie die Nacht, dicht und massig, und die sprühenden Blitze gaben ihr ein unbeschreiblich unheimliches Aussehen. ... Wir schätzten, daß sie zwei (englische) Meilen breit und etwa eine Meile hoch war. Sie begann jetzt ihre Form zu ändern und glich mehr einem schwarzen, in Falten drapierten Vorhang. Gleichzeitig wurde sie blasser und mehr grau von Farbe, und zeitweise schimmerte die Oberfläche im Mondlicht wie ein Stück Seide. Die Aschenteilchen setzten sich ab, und der weiße Dampf, befreit vom beigemischten Staub, begann in die Luft zu steigen. Als die Wolke dann über unseren Köpfen wegzog, begannen Steine, einige so groß wie eine Kastanie, auf das Boot zu fallen, dann prasselte es wie ein Erbsenregen herab. Es folgte ein erst feuchter, dann trockener Aschenregen, wobei es nach schweflicher Säure roch."

Wie können wir uns die Entstehung dieser Sandwolken erklären, welche von dem Vulkan so verderbenbringend ausgestoßen wurden? Der Sand und die Asche hatten genau dieselbe Zusammensetzung, wie sie die Lava zeigt, es war also zu feinen Kügelchen bis selbst zu allerfeinstem Staub zerkleinerte Lava. Deshalb fehlte dieselbe auch in ihrer flüssigen Form bei diesen Ausbrüchen. Wie konnte nun aber dieses Zerstieben geschehen? Die Erscheinung selbst gibt uns einen Fingerzeig dazu. Man sah deutlich, wie sich das unheimliche Gebilde der schwarzen Wand, sowie es der Kraterspalte entstieg, mächtig ausdehnte. Es war also aus dem Schlunde unter großem Druck hervorgequollen. Dann sah man große Mengen von Wasserdampf und anderen Gasen unter den Lavasand gemischt, der, niederstürzend, jene Gase wohl

eine Strecke mit fortriß, sich aber später von ihnen ausschied. Beide hatten offenbar denselben Ursprung. Bei den meisten anderen explosiven Vulkanausbrüchen pflegt die Dampfwolke vor dem Lavaergusse aus dem Krater zu steigen, dessen etwa verstopften Deckel sie aufriß; immer aber entweichen auch aus der befreiten Lava noch große Mengen von Wasserdampf und sonst vulkanischen Gasen. Wir kommen zu einer einfachen Erklärung der wahrgenommenen Erscheinungen, wenn wir annehmen, die Lava sei im tiefsten Innern des Vulkans überhaupt mit Wasserdampf ganz durchdrungen, der von der flüssigen Masse ebenso absorbiert wird, wie etwa die Kohlensäure im Wasser. Wir können uns einen Vulkan aus einer Selterswasserflasche herstellen. Entstöpseln wir eine noch volle Flasche nur ein wenig, so spritzt uns der Inhalt als feiner Staubregen entgegen: Das ist unsere vulkanische Sandwolke. Die vorher im Wasser gebundene Kohlensäure befreit sich zugleich in allen Teilen der vom Drucke plötzlich entlasteten und deshalb herausgetriebenen Flüssigkeit und zerstiebt sie dadurch. Bei dem eigentlichen Vulkan kommt nun hinzu, daß die so fein zerteilte Lava sehr schnell genügende Wärme verliert, um fest zu werden. Zuerst über den Schlund emporgeschleudert, muß sie bald wieder niedersinken und wird zu der furchtbaren glühenden Lawine. In diesen ungeheuren Sandwirbeln, welche die Luft mit erschreckender Geschwindigkeit durchdringen, entsteht naturgemäß durch das Aneinanderreihen der verschiedenartigen Materien eine große Menge von freier Elektrizität, die sich in dem beständigen Funkeln der unheimlichen Wolke und den sich aus ihr entladenden Blitzen kundgibt. Bei allen vulkanischen Erscheinungen spielt die Elektrizität als Begleiterscheinung eine große Rolle und erhöht noch wesentlich die Furchtbarkeit des Naturereignisses. Daß sich im Innern des Berges die Lavamassen aus irgend einem

Grunde plötzlich befreien und dann schnell emporgetrieben werden, zeigt gleichfalls die Wahrnehmung. Ein näher kommendes Poltern und Rollen kündigt das Emporsteigen der Massen an, und der helle Schein, der in der über dem Vulkan hängenden Wolke wiederstrahlt, verrät uns den weißglühenden Zustand der hier offenbar noch feuerflüssigen Lava, die erst den größten Teil der in ihr eingeschlossenen Dämpfe abgeben kann, sobald sie nach dem Verlassen des Schlotes sich genügend auszudehnen vermag.

Öffnen wir unsere nicht mehr ganz volle Vulkanselterswasserflasche sofort völlig, so wird zunächst nur Kohlensäure aufsteigen, und erst etwas später mag auch noch brodelndes Wasser aus dem Halse treten und überfließen. Dies ist das Bild der gewöhnlichen explosiven Vulkanausbrüche, wie sie z. B. der Vesuv nach längeren Ruhepausen zeigte. Auch bei diesen mußte sich über den mit Wasserdampf ganz durchtränkten Lavamassen der Druck plötzlich vermindert haben, aber der Wasserdampf hatte hier die genügende Zeit, sich schon im Innern des Vulkans zum größten Teile von der Lava auszuscheiden. Diese Trennung vollzog sich bei den Lavasandausbrüchen erst außerhalb, während die entsetzliche Lawine schon den Feuerberg hinabraste.

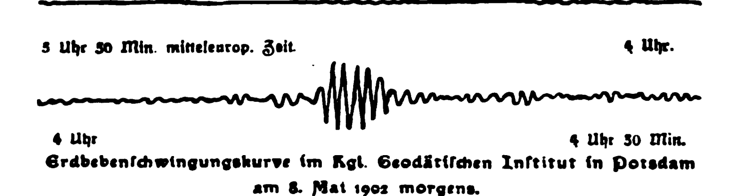
In beiden Fällen sehen wir den Wasserdampf eine ausschlaggebende Rolle bei diesen Vorgängen spielen. Woher kommt derselbe? Die Beantwortung dieser Frage ist gleichbedeutend mit der Entstehung der vulkanischen Erscheinungen überhaupt. Gerade darüber aber streiten sich schon seit Jahrzehnten die Gelehrten herum. Eduard Sueß hat unter anderen in der Naturforscherversammlung zu Karlsbad die Meinung vertreten, das Wasser sei von jeher, also seit der Geburt der Erde überhaupt, mit dem glühendflüssigen Innern derselben verbunden gewesen. Unser Planet wäre

danach wirklich in bezug auf den Mechanismus der Vulkanausbrüche mit jener kohlensaures Wasser enthaltenden Flasche zu vergleichen, in der man von dem aufgelösten Gase nichts bemerkt, solange das Wasser unter dem hohen Drucke steht, weil es nur bei diesem das Gas aufgelöst erhalten kann. Sobald wir den Druck entfernen, sehen wir überall im Innern der Flasche die Gasblasen aufsteigen. Wenn sich deshalb durch Bewegungen der Erdkruste, für welche viele Ursachen herangezogen werden können, Spalten bilden, so wird hier der Druck der überliegenden Erdschichten hinweggenommen, und der Wasserdampf kann sich nun von der Lava befreien. Nicht immer findet er dabei gleich den rechten Ausweg; er mag sich in Höhlungen ansammeln und seine Spannung mächtig erhöhen, bis es dann zu der Explosion kommt. Andere Geologen wollen indes nach einer älteren Ansicht das Wasser erst von der Oberfläche in die Tiefe sickern lassen, was ja auch durch entstehende Spalten, z. B. unter dem Meere, geschehen kann. Ich meine nun, daß sehr wohl beide Parteien recht haben können. Die Natur ist so unendlich vielseitig, daß eine einzige Theorie über das Zustandekommen irgend eines ihrer Phänomene in den seltensten Fällen ausreicht. Wir sehen z. B. deutlich, daß sich die Vulkane auf große Spalten der Erde perlenschnurartig reihen, hier sind sie also die Folgen der Spaltenbildung, und die Theorie von Sueß könnte hier unbedingt gelten. Andererseits sieht man Spaltenbildung in kleinerem Umfange auch umgekehrt als eine Folge der Vulkanausbrüche. Die Martinique-Kommissionen konstatierten die Existenz einer neugebildeten Spalte im Erdinnern, die sich oberflächlich nur durch von Nordost nach Südwest vom Krater aus bis noch eine gute Strecke unter das Meer verlaufenden sogenannten Fumarolen kundgab, das sind dauernde Ausbrüche von

Wasserdampf und Gasen aus dem Erdboden. In der Richtung dieser Spalte riß auch während des Hauptausbruchs ein submarines Kabel. Wir kommen auf diese Fragen noch einmal zurück, wenn wir alle vulkanischen Erscheinungen etwas näher kennen gelernt haben.

Bei solchen vulkanischen Paroxismen geraten alle Naturgewalten in Aufruhr, wie sonst bei keiner anderen Katastrophe. Alle Naturkräfte, alle Elemente wüten gegeneinander. Alle Wohltaten der Natur werden zu Erwürgern des Lebens. Die Luft, unser eigentliches Lebenselement, wird erstickend, die Quellen versiegen oder geben heißen Schlamm statt des erquickenden Wassers, der feste Erdboden schwankt und zerreißt unter unseren Füßen, das Tageslicht erlischt, es regnet Feuer und Steine, und das Meer verläßt seine seit Jahrhunderten unveränderten Uferlinien. Blitzschläge krachen nieder, wie sie sonst kein Gewitter so fürchterlich zu erzeugen vermag. Kein Wunder, wenn eine so tiefgehende Erschütterung des heilsamen Gleichgewichts im Naturgeschehen seine Folgen nicht nur über die nächste Umgebung ausdehnt, sondern wenn wir sehen, daß viele solcher Ereignisse den ganzen Erdball in Mitleidenschaft ziehen. Wie wir kaum mehr umhin können, den Vulkanausbrüchen kosmische Ursachen zuzuschreiben, so zeigen sich auch ihre Wirkungen weitausgedehnt in Raum und Zeit: Genau im Augenblicke des Hauptausbruchs des Mont Pelée, um 7 Uhr 46 Minuten mittlere Zeit von Martinique, am 8. Mai 1902 ging eine elektrische Welle mit der Schnelligkeit des Blitzes durch den ganzen Erdkörper, die nicht nur in Washington, sondern auch in Athen völlig gleichzeitig die Magnetnadel zucken ließ. In Athen betrugen die Schwankungen der Nadel in Deklination 10 bis 15 Minuten. Durch eine Erdbebenwelle konnte diese Schwankung nicht hervorgerufen worden sein, weil diese eine viel längere Zeit zu

ihrer Fortpflanzung bedarf. Außerdem waren die Erschütterungen des Bodens bei jenem Ausbruch verhältnismäßig unbedeutend, so daß die Seismographen nur geringe Ausschläge anzeigten, die freilich beispielsweise noch in Potsdam konstatiert werden konnten. Die Erdbebenwelle gebrauchte bis dorthin eine Zeit von etwa 14 Minuten, und der Boden wurde bei uns etwa um einen Fünftel Millimeter in horizontaler Richtung verschoben; die Schwingung auf und ab war noch erheblich geringer. Immerhin mag man hieraus schließen, wie un-



Erdbebenschwingungskurve im Kgl. Geodätischen Institut in Potsdam am 8. Mai 1902 morgens.

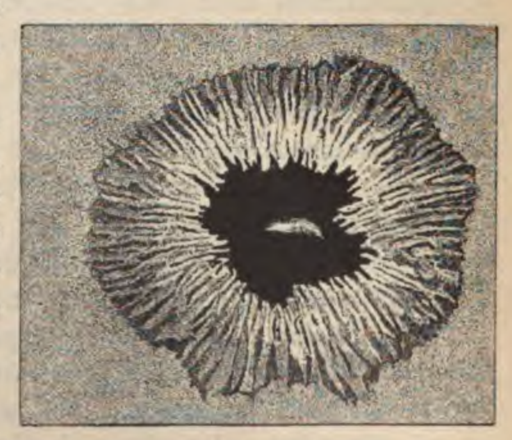
vorstellbar gewaltig die Kraft gewesen sein muß, welche imstande war, die ganze Erdoberfläche mit ihrem ungeheuren Gewicht um diesen Betrag hin und her zu rütteln!

Jene elektrische Welle, welche den ganzen Erdball durchzuckte, konnte von den vulkanischen Gewittern, die den Ausbruch begleiteten, nicht hervorgerufen sein. Die Spaltung der Elektrizitäten war vielmehr schon bei der unterirdischen Explosion eingetreten, welche den Ausbruch veranlaßte. Die Lava mußte mit unausdenkbar großer Gewalt in wildem Durcheinanderbrodeln vielleicht aus großer Tiefe ausgestoßen werden, und die Reibung an den festen Wänden des Vulkanschlotes mag die elektrische Welle erzeugt haben.

Zuweilen gehen auch von der Sonne gewaltige elektrische Wellen aus, die gleichfalls alle Magnetnadeln auf der Erde zucken lassen, wenn eine jener noch ganz unvorstellbar großartigeren Eruptionen auf der Sonne stattfinden, durch welche

ebenso aus ihrem Innern ihre Materie mit ungeheurer Gewalt wirbelnd emporgeschleudert wird. In ihren physikalischen Wirkungen sind diese Sonneneruptionen durchaus zu vergleichen mit den irdischen.

Zu den weitausgreifenden Wirkungen der Katastrophe auf den fernen Antillen müssen die Veränderungen gerechnet werden, welche sie zweifellos im Zustande unserer Atmosphäre hervorbrachte. Ungeheure Mengen jenes feinstzerteilten vulkanischen Staubes sind dabei in die höchsten Luftschichten befördert und von den regelmäßigen Strömungen, die man dort konstatiert hat, rings um die Erde herum verbreitet worden. Wir genießen dadurch, wie nach dem Ausbruch des Krakatoa in den Sundainseln im Jahre 1883, die herrlichen Dämmerungserscheinungen, welche uns noch fast ein Jahr nach dem Ausbruch an manchem klaren Abend entzückten. Aber dieser ungewöhnlich hohe Staubgehalt der Luft erhöht andererseits auch die Luftfeuchtigkeit wesentlich und bewirkt dadurch ein Herabsinken der Temperatur. Es ist durchaus wahrscheinlich, daß die abnormen Witterungsverhältnisse, unter denen wir seit dem Sommer 1902 leiden, zum Teil wenigstens diesem Umstande zuzuschreiben sind, so daß die ganze Menschheit rings um die Erde herum durch jene Katastrophe in Mitleidenschaft gezogen wäre.



Sonnenfleck.

Da bekanntlich

jene gewaltigen Sonneneruptionen, die sich uns als Flecken auf der Oberfläche des Zentralgestirns zu erkennen geben, regelmäßigen Perioden von etwa elf Jahren unterworfen sind, in denen ihre Kraft und Ausdehnung schwankt, so wäre es durchaus begreiflich, wenn man auch bei den irdischen Vulkanausbrüchen, wenn auch nicht dieselbe, so doch irgend eine Periode wahrnehmen würde. In dieser Richtung sind schon seit langer Zeit Untersuchungen angestellt. Es wäre außerordentlich wichtig, wenn es gelänge, in diesen mit so großer Plötzlichkeit Verderben bringenden Äußerungen der Naturgewalten Gesetz und Regel zu entdecken. Sie würden dadurch viel von ihrer Furchtbarkeit verlieren, und viele Menschenleben könnten gerettet werden. In dieser Hinsicht hat letzthin der englische Astronom Lockyer die Meinung vertreten, die Vulkanausbrüche und Erdbeben äußerten sich am stärksten in der Zeit der Sonnenfleckenmaxima sowohl wie auch in den Minimazeiten. So war 1867 ein Minimum, und es erfolgten große Ausbrüche der südamerikanischen Vulkane, auf Formosa und vom Vesuv. Darauf folgte das große Fleckenmaximum von 1871/72. Damals rumorte es bereits auf den Antillen und an anderen Orten ganz besonders stark. 1883 war das nächste Maximum mit dem denkwürdigen Ausbruch des Krakatoa und einer ganzen Anzahl anderer heftiger Vulkanerscheinungen.

Von 1901 auf 1902 fand ein ganz besonders ausgeprägtes Sonnenfleckenminimum statt; die Sonne war so rein, wie sie seit 1823 nicht wieder gewesen war. Dafür waren die elementarischen Mächte auf der Erde um so unruhiger. Es bleibt hier nur unklar, wie man sich diesen Zusammenhang physikalisch erklären soll. Man könnte es allenfalls begreifen, daß Sonne und Erde gleichzeitig unruhig wären. Dann ist eine gemeinsame kosmische Ursache im Spiel, die wir noch nicht kennen, ebenso wie wir die Ursache

der Sonnenfleckenperiode noch nicht mit Sicherheit erkannt haben. Aber wie soll man es erklären, daß zu den Zwischenzeiten, wo jene unbekannten Mächte auf der Sonne im umgekehrten Sinne, das heißt beruhigend wirken, sie trotzdem auf unserer Erde revolutionär bleiben?

Da hat schon eine recht alte Ansicht mehr Wahrscheinlichkeit, die jetzt wieder ernstlicher geprüft zu werden beginnt, daß nämlich der Stand des Mondes auslösend auf die vulkanischen Erscheinungen wirkt. Diese Ansicht knüpft sich bekanntlich an den Namen des Wetterpropheten Rudolf Falb und ist deshalb gleichzeitig mit seiner Wettermacherei in Mißkredit gekommen. Übrigens ist der Gedanke dieses Zusammenhanges durchaus nicht im Kopfe Falbs entsprungen, sondern schon wesentlich älter. Es war ja auch sehr leicht, auf diesen Gedanken zu kommen, da man sah, welchen gewaltigen Einfluß die Mondanziehung auf den Wassermantel der Erde hat, der davon zweimal täglich zu einer sehr merklichen, zuweilen sogar verderbenbringenden Flutwelle emporgehoben wird. Ebbe und Flut kann man nach Zeit und Höhe genau vorausberechnen nach Maßgabe des Mondstandes. Welcher Triumph, wenn man ebenso einmal Erdbeben und Vulkanausbrüche vorhersagen könnte! Falb hat das bekanntlich getan und auch damit ebenso wie mit seinen Wetterprophezeiungen manchen Treffer zu verzeichnen. In bezug auf die letzteren ist ihm aber namentlich von Pernter zahlenmäßig bewiesen worden, daß dies bloße Zufälle waren innerhalb eines höchst geschickt angelegten Systems, in welchem eigentlich nur Treffer möglich waren, weil zu viele Faktoren innerhalb weiter Unsicherheitsgrenzen in Betracht gezogen wurden. Außerdem ließ sich auch theoretisch zeigen, daß die Anziehung des Mondes auf den Luftmantel nur eine sehr geringe Wirkung in dem betreffenden Sinne üben kann.

Anders steht es dagegen mit der mehr oder weniger nachgiebigen Erdkruste und dem glühend flüssigen oder gar gasförmigen Kerne, den sie einschließt und der Ursprung jener vulkanischen Erscheinungen ist. Würde der Mond die Erde nur als Ganzes anziehen, so könnten die betreffenden Erscheinungen gar nicht eintreten. Aber die Anziehungskraft nimmt bekanntlich mit dem Quadrat der Entfernung ab, ist also auf der dem Monde zugekehrten Seite größer als auf der abgewandten. Das Meer kann dieser Differenz von Wirkungen sofort nachgeben und türmt sich zu einer Flutwelle auf. Nicht so die feste Erdkruste, in der durch diese Ungleichheit Spannungen entstehen müssen, die sich wohl einmal zu sonst schon vorhandenen Spannungen im Innern noch verschlossener Vulkanschlote derart summieren können, daß alle Hindernisse überwunden werden. Hat sich die mit Wasserdampf gesättigte Lava im Schlote bereits angesammelt, so vermag unter Umständen nur eine geringe Druckverminderung, die durch die Mondanziehung hervorgebracht wird, die Dampfentwickelung plötzlich auszulösen als Explosion, ebenso wie oft bei Dampfkesselexplosionen nur ein geringer Anlaß genügt, um alles auseinanderzusprengen.

Unter diesem Gesichtspunkte war es nun ungemein auffällig, daß gerade die erste fürchterliche Katastrophe auf Martinique fast genau in dem Augenblicke eintrat, wo die Mondanziehung für jenes Gebiet ein Maximum war. Der Mond stand damals gerade über dem Vulkan und war in seiner größten Erdnähe, außerdem war Neumond, d. h. unser Begleiter stand in derselben Richtung wie die Sonne, welche dadurch ihre besondere Anziehung um die seinige noch vermehrte. Stentzel hat nun die vierzehn bedeutendsten Vulkanausbrüche und Erdbeben des vergangenen Jahres (1902) mit solchen kritischen Stellungen der beiden Hauptgestirne verglich

und findet, daß elf derselben mit jenen zusammenfielen und nur drei nicht. Man hätte also mit 78 Prozent Treffsicherheit diese Ereignisse vorhersagen können.

Es wird sich zeigen, wieviel Prozent Treffer solche Prophezeiungen in Zukunft aufzuweisen haben werden.

---

4. Kapitel.

Die jüngsten Vulkanausbrüche in Guatemala und auf Savaii.

Es ist bekannt, daß der berühmte Ausbruch des Mont Pelée, der uns bisher ausführlicher beschäftigt hat, leider im Jahre 1902 keineswegs allein dastand. An vielen anderen Orten rings um unseren Erdplaneten herum erbebte seine Haut, und eine Reihe anderer Vulkane, die gleichfalls lange vorher geruht hatten, begannen aufs neue ihre schreckliche Tätigkeit, so daß außer den etwa 40 000 Menschen, die auf Martinique umkamen, noch viele weitere Tausende von Menschenleben durch diesen beängstigenden Aufruhr der geheimnisvollen unterirdischen Gewalten zugrunde gehen mußten.

Im unmittelbaren Zusammenhange mit den Ausbrüchen des Mont Pelée standen die der Soufrière auf der benachbarten Insel St. Vincent. Beide Vulkane befinden sich nur etwa so weit voneinander entfernt wie Berlin von Dresden. Zwischen ihnen liegt noch die Insel Santa Lucia. Alle diese Antilleninseln sind steile Erhebungen aus einer tiefen See, stehengebliebene Gebirgskegel eines Kontinentes, der hier ins Meer versank und wohl auch heute noch im Sinken begriffen ist, jene vulkanischen Erscheinungen dadurch hervorrufend.

Die Soufrière gehört ebenso wie der Mont Pelée nicht zu den großen Vulkanbergen, sie ist noch etwas niedriger wie jener, 1286 m. Ihren letzten Ausbruch hatte sie 1812; man

konnte also auch von diesem Berge ebensowenig wie von dem auf Martinique eine größere Katastrophe erwarten.

Nach den ersten bedrohlichen Anzeichen der wiedererwachenden Tätigkeit des Mont Pelée Anfang Mai hatte sogar auf Veranlassung des Gouverneurs von Martinique der als bester Kenner der Verhältnisse geltende Gaston Landes sein öffentlich kundgegebenes Gutachten dahin formuliert, daß „den Bewohnern von St. Pierre von dem Mont Pelée keine größere Gefahr drohe als den Bewohnern von Neapel von dem Vesuv". Die Soufrière allerdings hatte ein bedrohlicheres Aussehen seit ihrem letzten Ausbruch behalten, und Emil Deckert, der sie 1898 bestieg, sagt darüber, „wer damals den gewaltigen Krater mit seinen jähen, schwarzen Wänden und seinem unheimlich kochenden See in der Tiefe überschaute, der durfte sich bei dem Anblick wohl ohne weiteres des dereinstigen Wiedererwachens derselben gewärtig halten".

Bereits im Februar fanden starke Erdbeben auf St. Vincent statt, die eine große Anzahl von Eingeborenen frühzeitig in die Flucht trieben. Der eigentliche Ausbruch erfolgte am 6. Mai, zwei Tage vor dem des Mont Pelée, und war an sich von bedeutend größerer Kraft wie dieser, während er jedoch glücklicherweise nicht so viele Menschenleben forderte. Zuerst entleerte sich, ganz ebenso wie beim Mont Pelée, das im Krater stehende Wasser. Im Krater des letztgenannten Vulkans befand sich bekanntlich ein klarer See kalten Wassers, der sich am 5. Mai, also drei Tage vor der eigentlichen Katastrophe, entleerte und dabei eine große Zuckerfabrikanlage durch einen Schlammerguß verwüstete. Bei der Soufrière ging am 17. der siedende Kratersee durch die ausgetrockneten Flußläufe nieder, und an 2000 Menschen sollen damals in diesen siedenden Fluten umgekommen sein. Der eigentliche Ausbruch der Soufrière war dem des Mont Pelée bis in

überstieg, wie aus umstehender Karte zu ersehen ist, die wir von Deckert entlehnen, und auf der die Verwüstungsgebiete der verschiedenen Ausbrüche eingetragen sind. Während am 8. Mai das südlich von St. Pierre gelegene Carbet verschont blieb, wurde dagegen auch dieser Ort am 30. August mit verwüstet. Diesmal folgte die Soufrière erst am 3./4. September mit einer gleichfalls äußerst heftigen Eruption nach. Die letzten großen Ausbrüche der beiden Vulkane fanden am 15. und 16. Oktober statt. Daß sie darauf während des Winters auf 1903 verhältnismäßige Ruhe zeigten, ist übrigens keineswegs ein Zeichen dafür, daß ihre Tätigkeit nun wieder in langsamem Verlöschen sei.

Dieses Zusammentreffen der Ausbrüche beider Vulkane läßt keinen Zweifel darüber, daß ihre unterirdischen Herde in nahem Zusammenhange stehen. Führen die mehr als 150 Kilometer voneinander entfernten Vulkanschlote in ein und dasselbe Reservoir glühend flüssiger Gesteinsmassen? Wir müßten dasselbe dann in sehr großer Tiefe suchen, und werden dann zu dem überhaupt in seiner ganzen Ausdehnung glühend flüssig gedachten Erdkerne geführt. Oder müssen wir annehmen, daß eine allgemeinere Ursache, wie etwa das Niedersinken des ganzen umliegenden Gebietes, die gleichzeitigen Ausbrüche veranlaßte. Wir müssen unser Beobachtungsmaterial noch wesentlich erweitern, ehe wir solchen Fragen näher treten können.

Unter den vulkanischen Erscheinungen des vergangenen Jahres nimmt, nach denen auf den Antillen, der Ausbruch des Santa Maria in Guatemala, der am 24. Oktober seine Tätigkeit fast ebenso unerwartet begann wie die Antillenvulkane, den ersten Platz ein.

Zentralamerika ist von jeher der Schauplatz der gewaltigsten Kraftäußerungen des Erdinnern gewesen. Der



Karte von Guatemala.

Erdboden schwankt hier fast beständig, Erdbeben sind so häufig wie bei uns Gewitter und auch nicht gefürchteter, da man sich von vornherein, z. B. durch die Bauart der Häuser, darauf einrichtet.

Die hier mit ihren unheimlich schwarzen Riesenkegeln aufragenden Vulkane bilden die höchsten Gebirgskuppen von Zentralamerika und zählen zu den höchsten Feuerbergen der Erde überhaupt. In Guatemala allein befinden sich auf einem Gebiete, das nicht größer ist als die Schweiz, 16 große Vulkane, von denen einige in beständiger Tätigkeit sind und die meisten anderen fast ununterbrochen Dampfwolken ausstoßen zum Zeichen, daß ihre Arbeit jeden Augenblick wieder beginnen kann. Unter ihnen ist der Acatenango der höchste, mit 4150 m. Mit ihm fast gleich hoch ist der Fuego, der erst 1880 seinen letzten großen Ausbruch hatte. Ganz in dessen Nähe befindet sich der Volcan de Agua, der Wasservulkan, welcher 1541 gewaltige Massen siedenden Wassers ausspie, dadurch im weiten Umkreise die schrecklichsten Verwüstungen anrichtend. Im Zuge der Kordilleren folgen dann noch weiter nach Nordwesten hin immer nur in Abständen von etwa 10 bis 20 Kilometern der Atitlan mit drei Auswurfskegeln, der St. Pedro, St. Tomas, Zunil und der Santa Maria, letzterer unweit der Grenze zwischen Guatemala und Mexiko. Alle diese Vulkane haben sich in einer Reihe auf den pazifischen Rand der Kordillere gesetzt, da, wo sie steil gegen das vorliegende Küstenflachland abfällt; sie stehen auf der großen Bruchlinie des pazifischen Beckens, die uns noch viel beschäftigen wird. Deshalb geben die angeführten Meereshöhen dieser Feuerberge auch nicht ein unmittelbares Bild von der Aufwerfung, welche bei der Bildung der betreffenden Kegel der vulkanischen Tätigkeit zuzuschreiben ist. Sie stehen eben auf einem sehr hohen Sockel nicht vul-

kanischen Gebirges. Auf einer zu diesen Vulkanreihen querliegenden Bruchlinie liegt etwas weiter nach Nordwesten in Mexiko der nach Maßgabe seiner Meereshöhe dritthöchste Vulkan der Erde, der Popocatepetl, mit 5452 m. Ihn übertrifft nur noch der Cotopaxi in Quito, mit 5943 m, von denen 2000 m mit ewigem Schnee bedeckt sind, und der Sajama in Peru, der 6415 m mißt. Von letzterem kennt man keinen Ausbruch, während der Cotopaxi in andauernder Tätigkeit und also der höchste (nicht der größte!) tätige Vulkan der Erde überhaupt ist. Sein Ausbruch von 1803 war so gewaltig, daß in einer einzigen Nacht die ganze Schneedecke von seinem Gipfel schmolz. Seit 1850 finden täglich kleinere Schlackenausbrüche statt. Den letzten größeren Ausbruch hatte er 1877. Damals konnte man denselben genauer beobachten. Eine ungeheure Pinienwolke schoß blitzschnell aus der Kratköffnung; dann brodelte nach allen Seiten die Lava über, wie „von einem überkochenden Reistopfe", und diese Feuergluten waren es, die, über die mächtige Schnee- und Eisdecke hinwegströmend, rings von den steilen Abhängen des Kegelberges hinab verheerende Schlammströme sandten. Der Ausbruch dauerte damals kaum eine halbe Stunde, worauf wieder alles ruhig war, und die ins Tal gelangenden Schlammströme hörten gleichfalls nach einer Stunde wieder auf. Aber in dieser kurzen Zeit war rings herum alles verwüstet worden. Der Lavastrom selbst gelangte dabei überhaupt nicht in die Talebene. Die Verwüstungen hatten hier also nur eine Nebenerscheinung, die Schneeschmelze, die von dem ungeheuren vulkanischen Ausbruche ausgelöst worden war, zur Ursache, wie denn in vielen anderen Fällen die verschiedensten Begleitphänomene verderbenbringender waren als die Feuergewalten selbst. Der Untergang von Herkulanum und Pompeji war auch nur eine Folge von Schlammergüssen, die

ihren Ursprung nicht im Vesuv hatten. — Der Cotopaxi erhebt sich unweit des Chimborasso auf der peruanischen Hochebene, die bekanntlich allein schon bis zu 4000 m ansteigt. Man kann deshalb seinen eigentlichen vulkanischen Kegel auf kaum die Hälfte seiner ganzen Höhe schätzen, also auf etwa 3000 m. Er wird als Vulkankegel noch übertroffen vom Ätna, dessen 3300 m hohe Kuppe beinahe vom Meeresspiegel an durch seine eigene Kraft und von seinen eigenen Produkten aufgebaut ist. Nach diesem gerechteren Maßstabe gehört überhaupt der Ätna zu den größten Vulkanen der ganzen Erde. Nur der auf Kamtschatka ebenso wie der Ätna unmittelbar von der Meeresküste aufsteigende Kliutschewskaja übertrifft ihn noch um ein bedeutendes; er mißt 5180 m, außerdem der Mauna Loa auf Hawaii, mit dem wir uns im nächsten Kapitel besonders beschäftigen werden.

Der hier gegebene Überblick der höchsten Vulkangipfel sollte zeigen, daß der Santa Maria in Guatemala trotz seiner Höhe doch nicht zu den bedeutenderen Vulkanen der Erde zu zählen ist. Er hatte sich auch seit geraumer Zeit ruhig gezeigt, und da eine Anzahl anderer Vulkane in seiner Nähe beständig tätig waren, hätte man nicht erwarten können, daß sich unter ihm so gewaltige Spannkräfte würden ansammeln können, um für seine Umgebung bedrohlich zu werden. Auch hier trat wieder die besonders heimtückische Art zutage, mit welcher die Mächte der Unterwelt gerade im vergangenen Jahre ihre schreckliche Tätigkeit übten. Zwar hatten am 18. Januar und 18. April furchtbare Erdbeben in der Umgebung stattgefunden, durch welche bereits Tausende von Menschen und unermeßlich vieles Besitztum verloren gingen, aber in einer Gegend, wo die Erde so häufig bebt, konnte man dies nicht als eine Warnung vor noch schrecklicheren Katastrophen auffassen.

Die Erschütterungen der Erde hatten sich seitdem fast täglich wiederholt, wenn auch mit schwächerer Kraft, so daß die meisten Einwohner von Quezaltenango, einer Pflanzerstadt am nördlichen Fuße des Santa Maria, soweit es ihre Verhältnisse erlaubten, sich außerhalb der Stadt in kleinen Holzhäusern einrichteten, die bei ihrem etwaigen Zusammensturz weniger Gefahr bieten und auch elastischer den Bewegungen des Bodens nachgeben wie Gebäude aus Backsteinen. Es war offenbar, daß die Gewalten des Erdinnern noch längst nicht zur Ruhe gekommen waren und Böses im Schilde führten. Da traten am 24. Oktober mittags zunächst wieder zwei ungewöhnlich starke Erdstöße ein, und etwa vier Stunden darauf sah man plötzlich sich den Berg weit unterhalb seines Gipfels in etwa 1500—2000 m Höhe öffnen und eine ungeheure Rauchsäule gen Himmel schleudern. Es mag hier die Schilderung eines Augenzeugen den Eindruck des Ereignisses am besten darstellen, der, etwa 10 Kilometer entfernt, dem Schauspiel machtlos zusah.

„Gleich darauf erbebte die Erde in ihren Fugen, es wurde Nacht, und unzählige Blitze deuteten uns Ort und Richtung des Vulkanausbruchs an. Ich habe im deutschen Kaisermanöver das Feuern von 20 Batterien in nächster Nähe gehört, ich habe hier 1897 das wütende Feuer der Revolutionäre und Regierungstruppen in der Schlacht von Quezaltenango mitgemacht, ich habe Seestürme erlebt und mich auf den höchsten Kordilleren oft in den furchtbarsten Gewittern befunden, doch das Donnern und Tosen und Rauschen des Vulkans spottet jedes Vergleichs und jeder Beschreibung. Ich habe sofort die Pferde satteln lassen, obgleich die Tiere sich wie alle anderen wie toll gebärden, nur die Hunde flüchten sich zu den Menschen."

Nun begann eine feine weiße Asche zu fallen, die bald



Der Ausbruch des Santa Maria in Guatemala.



die tropischen Gefilde in eine Schneelandschaft verwandelte. Aber dann kamen immer größere Steine unter die Asche gemischt herab und machten den Aufenthalt draußen ebenso gefährlich wie wegen der anhaltenden Erdbeben drinnen. Man stülpte Körbe über die Köpfe, um sich vor lebensgefährlichen Verletzungen durch die Steine zu schützen. Der Ausbruch hielt dabei tagelang an. Am 26. Oktober schreibt derselbe Berichterstatter der obigen Schilderung: „Das starke Beben hat sich tagsüber in ein einziges, fortwährendes Schütteln verwandelt, das ein Gefühl erweckt wie an Bord eines Schiffes bei hoher See ... Es bemächtigt sich der meisten Gemüter eine passive Gleichgültigkeit, und wie gering erscheint der Mensch im Vergleich zu den Wirkungen der entfesselten Elemente."

Im Hafen von San Benito, der etwa 100 Kilometer von der Ausbruchsstelle entfernt schon auf mexikanischem Boden liegt, sah man aus dem Vulkan beständig Steine ausgeworfen, starke Erdbeben wurden auch hier verspürt und Dunkelheit trat ein, so daß man sich entschloß, mit den Schiffen einen entfernteren Hafen aufzusuchen. „Kurz vor Abgang des Schiffes", so heißt es in einem Bericht, „hatte man noch ein ergreifendes Schauspiel. Tausende der verschiedensten Vögel kamen geflogen und setzten sich auf das Deck nieder, anscheinend froh, einen sicheren Zufluchtsort gefunden zu haben. Die Tiere schienen instinktiv zu wissen, daß das Schiff den Schreckensplatz verlassen würde, und waren nicht von Bord zu jagen".

In den Umgebungen des Vulkans fielen ganz ungeheure Mengen von Asche, durch deren Gewicht die Dächer der Häuser eingedrückt wurden, weil man sich wegen des Steinregens nicht getraute, die Aschendecke zu entfernen. Der durch diese Asche in den Kaffeepflanzungen angerichtete

Schaden beläuft sich auf Hunderte von Millionen, allein an deutschem Kapital sollen mehr als 30 Millionen Mark verloren gegangen sein. Die Toten schätzt man auf 5000. Nur die Asche und die Erdbeben richteten diese Verwüstungen an. Man hat nichts von Lavaergüssen oder Schlammströmen oder Feuersbrünsten gehört; die Asche war meist kalt.

Die Gewalten des Erdinnern hatten hier also ganz plötzlich am Fuße eines alten Vulkanberges sich mit schrecklich explosiver Kraft eine Öffnung geschafft, in unmittelbarer Nähe einer ganzen Reihe von Schloten, von denen man hätte annehmen sollen, daß sie für den Ausgleich der unterirdischen Spannungen einen bequemeren Weg bieten müßten. Dadurch unterscheidet sich diese Katastrophe charakteristisch von der auf den Antillen, wo zwei Vulkane, die immerhin so weit voneinander entfernt liegen, daß sich im gleich großen Umkreise sämtliche 16 Vulkane von Guatemala befinden, gleichzeitige Ausbrüche hatten, während der an sich noch viel gewaltigere Aufruhr der unterirdischen Gewalten auf jenem zentralamerikanischen Gebiete auf einen ganz wesentlich kleineren Herd beschränkt blieb. Auch die mit dem Ausbruch des Santa Maria verbundenen Erdbeben sind, so heftig sie auftraten, doch auf ein verhältnismäßig kleines Gebiet beschränkt geblieben. Wir haben hier offenbar den Herd, welcher die Explosion hervorbrachte, in nicht allzugroßer Tiefe unter der Erde zu suchen.

Unter den übrigen vulkanischen Erscheinungen des vergangenen Jahres verdient noch wenigstens erwähnt zu werden der, wenn auch unbedeutende, Ausbruch eines Vulkans auf Savaii, bekanntlich einer der Samoa-Inseln. Obgleich diese Inselgruppe durchaus vulkanischen Ursprungs ist, so hatten hier Ausbrüche nach sicheren Überlieferungen nicht mehr stattgefunden.

Aber von allen Samoa-Inseln verriet die Bodenbeschaffenheit von Savaii jedenfalls am deutlichsten die Jugendlichkeit ihrer vulkanischen Gesteine, und die Bergformen haben den Charakter als einstmalige Kraterkegel noch nicht verloren wie meist auf den Nachbarinseln. Von ihrem höchsten Gipfel, dem Mua, gehen schwarze Lavafelder aus, die noch heute von den Eingeborenen das „Glühende" genannt werden. Die ganze Insel ist eigentlich aus diesem alten Vulkan mit seinen sanften Abhängen gebildet. Alles spricht dafür, daß hier vor nicht allzuweit zurückliegenden Jahrhunderten noch ein größerer Ausbruch stattgefunden hat, während man jedoch den Vulkan in der Gegenwart für erloschen hielt. Daß aber die vulkanische Tätigkeit hier noch nicht ganz zur Ruhe gekommen war, zeigten die häufigen, wenn auch nicht bedeutenden Erdbeben; ferner wird von einem unterseeischen Ausbruch im Jahre 1866 berichtet, der in der Nähe der Inselgruppe bei Olosenga, einer zu den Unions-Inseln etwas nördlich von den samoanischen Gruppe gehörenden Insel, stattfand. Im übrigen befinden sich hier in der ganzen Umgebung keine nennenswerten tätigen Vulkane, wenngleich es zweifellos ist, daß insbesondere die Samoa-Inseln auf einer jener großen Erdspalten stehen, auf die sich wie bei den Anden Vulkanreihen gesetzt haben. Savaii ist die westlichste der Inselgruppe, und man kann es deutlich verfolgen, daß der Vernarbungsprozeß dieser Spalte von Osten nach Westen vorgeschritten ist, daß also gerade Savaii die in bezug auf vulkanische Betätigung exponierteste ist. Die verwitterten Lavamassen geben bekanntlich einen sehr fruchtbaren Boden ab, aber dort war die Lava noch zu jung, weshalb Savaii auch von allen Samoa-Inseln die am wenigsten fruchtbare und relativ geringst bevölkerte ist, obgleich die größte der Gruppe. Es leben auf ihr etwa 12- bis 13 000 Menschen, meist nur an den Küsten.

Das gebirgige Innere birgt nur ein paar armselige Dörfer mit Eingeborenen. Ihr zunächst nach Osten hin liegt die Hauptinsel der Gruppe, Upolu, mit dem Hafen von Apia. Auf dieser Insel ist die vulkanische Tätigkeit schon seit Jahrtausenden erloschen, und es sind dort ähnliche Zwischenfälle wie auf Savaii nicht zu fürchten. Auf den schönen Kratersee auf Upolu kommen wir später noch zurück.

Auch hier kündigte sich die nach Jahrhunderten neu erwachende vulkanische Tätigkeit durch ungewöhnlich starke Erdbeben an, die zuerst am Nachmittage des 29. Oktober 1902 bemerkt wurden und sich auch am 30. wiederholten. Dann sah man in der folgenden Nacht über den Bergen in der Ferne Rauchwolken und einen Feuerschein. Die Wolken mehrten sich, und am Morgen des 1. November vernahm man ein dumpfes unterirdisches Getöse. Dies alles beunruhigte die Eingeborenen so sehr, daß sie ihre Walddörfer am Fuße des drohenden Berges scharenweise verließen. In allen Dörfern der Küste hatte man aufgehört, den gewohnten Beschäftigungen nachzugehen; mit bedrückten Gesichtern standen die Leute zusammen in Erwartung der kommenden Dinge. Der Zug der von den Bergdörfern Aopo und Litui fliehenden Bewohner vergrößerte sich zusehends. Vorauf wurden die Kranken getragen; dann folgten die alten Leute, später die Frauen und Kinder, und den Schluß bildeten die Männer, die mit ihren wertvollsten Habseligkeiten beladen waren.

In den nächsten Tagen sah man die Feuersäule noch höher steigen, und die Beben wiederholten sich mit erneuerter Heftigkeit. Aber dann beruhigten sich wieder die unterirdischen Mächte, so daß es außer einigen eingestürzten Häusern, darunter zwei aus Stein erbaute Kirchen in Safune, einem Hafenplatze an der Nordküste, etwa 20 Kilometer von dem wieder tätig gewordenen Krater entfernt, keinen ernsten

Schaden gab. Nach dem amtlichen Bericht befand sich die nur aus der Ferne zu beobachtende Ausbruchsstelle, die von Bergwildnis und dichtem Urwald umgeben ist, etwa 10 Kilometer südlich von jenem oben schon genannten Dorfe Aopo. Die Höhe des Berges wurde auf 1000 bis 1200 Meter geschätzt. Man vermochte zu konstatieren, daß in nördlicher Richtung von dem neugeöffneten Vulkane Lava ausgeflossen war; ein Aschenregen ist entweder gar nicht oder in nur sehr geringen Mengen wahrgenommen.

Es wäre nicht der Mühe wert gewesen, dieses kleinen Vulkanausbruchs zu erwähnen, wenn er für uns nicht insofern interessant wäre, als er ebenso wie die schrecklichen Ausbrüche des Mont Pelée und Santa Maria an den Stellen, wo sie geschahen, unerwartet kam. Man kann sich des Eindrucks nicht erwehren, als habe irgend etwas im vergangenen Jahre ungewöhnlich stark an unserer guten Erde gerüttelt, so daß auf ihrer Haut schon längst vernarbte Wunden wieder aufgerissen wurden. Ganz besonders in den beiden letzten Oktoberwochen des Jahres 1902 scheint eine geheimnisvolle Ursache ein weitausgedehntes Gebiet der Erdkruste gemeinsam angegriffen zu haben, die ihren Weg deutlich von Osten nach Westen nahm. Am 15. Oktober hatte die Soufrière auf St. Vincent einen größeren Ausbruch. Ihr folgte, wie meist im vergangenen Jahre, der um ein geringes westlicher gelegene Mont Pelée bereits am nächsten Tage. Am 24. begann der Santa Maria in Guatemala seine verderbenbringende Tätigkeit, die er noch immer fortsetzte, als am 30. der Ausbruch auf der wieder westlicher gelegenen Insel Savaii erfolgte. Wenngleich es voreilig sein würde, aus solchem Zusammentreffen ohne weiteres Schlüsse über einen möglicherweise vorhandenen inneren Zusammenhang dieser Ereignisse zu ziehen, so fallen sie doch als Argum

ins Gewicht, falls sich noch andere Wahrscheinlichkeiten in dieser Richtung finden.

---

5. Kapitel.

Die Lavavulkane auf Hawaii.

Aus den vorangegangenen Schilderungen erkennt man ohne weiteres, daß der Ausbruch auf Savaii nicht nur in bezug auf seine Stärke, sondern auch in seinem ganzen Wesen von denen auf den Antillen und in Guatemala verschieden war. Man hörte keine starken Detonationen, es fiel keine oder doch nur ganz wenig Asche, dagegen quoll ein Lavastrom aus dem wieder geöffneten Berge. Der vulkanische Vorgang verlief verhältnismäßig ruhig, er besaß nicht den explosiven Charakter, der namentlich bei den Katastrophen auf den Antillen so schreckenerregend hervortrat.

In der Tat sind die vulkanischen Ausbrüche ganz allgemein in zwei ihrem ganzen Wesen nach sehr verschiedene Klassen einzuteilen, zwischen denen es zwar mancherlei Übergangsglieder gibt, nämlich diejenigen Vulkane, welche hauptsächlich oder ausschließlich Dampf und Asche bezw. Sand auswerfen, und diejenigen, welche wenig Dampf, aber dafür um so viel mehr Lava hervorbringen. Diesen ihren verschiedenen Produkten entsprechend zeigen die betreffenden Feuerberge auch schon äußerlich einen ganz verschiedenen Charakter. Die Aschen- oder Schichtvulkane bilden eben um ihre Auswurfsöffnung Aschenkegel, steile, isoliert dastehende Bergformen, die sie als Feuerberge sofort erkennen lassen. Die Vulkane der anderen Art dagegen bilden flache Bergrücken, die zunächst ganz und gar nicht wie Feuerberge aussehen. Nebenstehend ist einer der größten dieser Lavavulkane abgebildet, der Mauna Kea auf Hawaii, der indes gegenwärtig nicht mehr tätig ist.



Manna Kea auf Hawaii von Hilo gesehen.



Der Auruhoe auf Neuseeland.



Man erkennt in der Ferne den breiten, sich in den Dünsten des Horizontes verlierenden Höhenzug fast gar nicht, der doch so hoch aufragt, daß seine breite Kuppe hier unter den Tropen noch mit ewigem Schnee bedeckt ist. Er erhebt sich bis zu 4200 m. Wir haben hier also einen Koloß von etwa Jungfrau-Höhe vor uns, der doch wegen seiner flachen Böschungen mit Winkeln von kaum mehr als 5 Grad durchaus keinen Eindruck macht. Je näher man ihm aber kommt, je mehr verschwindet er, weil er dann nicht mehr als Ganzes aufgefaßt werden kann; er wird mehr und mehr zu einer einzigen sanft ansteigenden Ebene. Da ich bereits sagte, daß dieser Berg sich aus Lava aufgebaut hat, die während seiner verschiedenen Ausbrüche sich noch dünnflüssig über der erhärteten Lava vorangegangener Ausbrüche ausgießt, so wird die Entstehung dieser breiten Bergform ohne weiteres verständlich. Um den Gegensatz deutlich hervorzuheben, ist nebenstehend der Vulkan Auruhoe auf Neuseeland abgebildet, der wahrscheinlich von allen vulkanischen Aschenkegeln die steilsten Böschungen besitzt.

Der Mauna Kea ist auf Hawaii nicht der einzige Feuerberg. Dieselbe Insel beherbergt zugleich noch den überhaupt größten tätigen Vulkan der Erde, den Mauna Loa.

Neben diesen beiden befindet sich noch ein dritter Vulkan auf der Insel, dessen Krater das wunderbarste vulkanische Schauspiel, wenigstens bis vor einigen Jahren, gewährte, der Kilauea mit seinem See aus beständig glühendflüssiger Lava. In den beiden letztgenannten, fast beständig tätigen Vulkanbergen haben wir es mit den ausgesprochensten Lava- oder Massenvulkanen zu tun, mit denen wir uns deshalb hier im Gegensatze zu den bisher betrachteten eingehender beschäftigen müssen. Ich kann bei der Eigenart des Gegenstandes nichts Besseres tun, als der Schilderung Dr. Benedikt Friedlaen-

ders zu folgen, der wegen seines wiederholten monatelangen Aufenthaltes auf Hawaii und seiner reichen Erfahrungen an anderen Vulkanen, als einer der besten Beobachter und Kenner der betreffenden Verhältnisse gelten muß.

Vergegenwärtigen wir uns zunächst die eigentümliche Lage der Sandwichinseln, mitten im gewaltigen Becken des Stillen Ozeans, die ringsherum mehr als 3500 Kilometer weit von festen Landmassen oder größeren Inseln entfernt liegen, so daß jenes heitere Völkchen der Kanaken bis zu ihrer Entdeckung im Jahre 1778 ihr meerumschlossenes Ländchen, nicht größer als das Königreich Sachsen, für die ganze überhaupt vorhandene Welt hielten: Was für glückliche Menschen waren das, die ihre Welt kannten und auszufüllen verstanden! Die übrige große Welt der Erde mit ihren Millionen Menschen und Hunderten von Generationen, die in blutigen Kämpfen das nie erreichte Menschenglück suchten, dieses selbe Menschenglück, das jene Weltverlassenen besaßen, ehe wir kamen mit unserer Zivilisation (denn es waren gute, heitere, intelligente Menschen, die man hier traf, keine „Wilden"), diese übrige ganze Welt lag ihnen so fern, wie uns die Welten anderer Planeten: Sie wußten nichts davon, sie konnten nur träumen, daß es noch etwas „jenseits" gäbe, jenseits der Unendlichkeit des Weltmeeres, so wie wir wohl von Wesen träumen jenseits des Äthermeeres rings um unseren Planeten, der auch nur eine winzig kleine Insel ist in diesem Äthermeere. Werden auch wir dermaleinst entdeckt werden?

Die Reihe der Hawaiischen Inseln wird noch nach Nordwesten fortgesetzt von kleineren Inseln, die auf einem gemeinsamen unterseeischen Sockel stehen. Würden wir uns das Meer hinwegdenken, so ständen wir vor einem langen und sehr hohen Gebirgsstocke, der sich vom durchschnittlichen Niveau

des Meeresbodens in dieser Gegend mit seinen höchsten Spitzen um mehr als 8000 m erhebt. Gerade bei der Insel Hawaii selbst, die die östlichste der Gruppe ist, und die jene Feuerberge trägt, fällt der Meeresboden steil ab. Wir haben es also hier mit den mächtigsten Erhebungen zu tun, zu denen die Erdkruste aufgetrieben wurde. Jener hohe Gebirgsrücken läuft nahezu parallel mit dem Zuge der Anden in dem ihm östlich gegenüberliegenden Nordamerika, der bekanntlich auch gewaltige Feuerberge auf seinem Rücken trägt. Dieses parallele „Streichen" der beiden Gebirgszüge ist sicher kein zufälliges. Auch die noch weiter im Westen gelegenen polynesischen Inseln zeigen deutlich eine gleichgerichtete Anordnung, und selbst die Ostküste von Australien streicht in derselben Richtung. Überall zeigt hier also die Erdrinde gleichartig geordnete Faltungen, die einer gemeinsamen, die ganze Erdhälfte zugleich in Mitleidenschaft ziehenden Ursache ihre Entstehung verdanken müssen. Wir kommen hierauf noch eingehend zurück.

Wir wollen nun zunächst, geführt von Dr. Friedlaender, dem nur etwa 1200 Meter hohen Kilauea mit seinem Lavasee, Halemaumau genannt, einen Besuch abstatten, den amerikanische Unternehmungslust zu einem angenehmen Spaziergang gemacht hat, und folgen dabei auszugsweise den im VIII. Jahrgang von „Himmel und Erde" gegebenen Schilderungen.

„Den Kilauea erreicht man am besten von Hilo aus, dem lieblich gelegenen Hauptorte der Insel Hawaii an deren Nordostküste, die man von Honolulu aus nach etwa 30stündiger Dampferfahrt erreicht. Die gute Fahrstraße von Hilo zum Vulkan führt in ihrem unteren Teile durch Zuckerrohrfelder, weiter oben durch die untere Waldregion, in der Eugenia malaccensis, zur Familie der Myrtaceen ge-

hörig und mit ihrem äußeren Blatt-Habitus an kolossale Kamelien erinnernd, vorherrscht; weiter oben geht es durch einen dichten Urwald eines anderes Baumes derselben Familie.



Wald am Nordabhange des Kilauea.

Bei 900—1000 m Höhe ändert sich das Pflanzenbild ziemlich plötzlich; die etwas geringere Durchschnittstemperatur und die vielleicht schon eine Spur weniger reichlichen Nieder=

schlagsmengen, in viel höherem Grade aber wohl die geringere Verwitterung der frischeren Laven und der Mangel einer dickeren Humusschicht lassen die Metrosideros allmählich zu kleinen Bäumchen und schließlich zu mannshohem Strauchwerk verkümmern. Meterhohe Bärlappgewächse und die große Preißelbeere Hawaiis, die Ohelo-Beere der Eingeborenen, die der Vulkangöttin Pele heilig ist, verleihen dem Kilaueagipfelplateau einen Charakter, der, trotz der mannigfaltigen Abweichungen im einzelnen, entschieden an eine freundliche Heidelandschaft Mitteleuropas erinnert. Schon lange hat die Neigung des Weges bis zur Unmerklichkeit abgenommen, und nach etwa siebenstündiger Fahrt erreichen wir unser Ziel, das am Nordostrande des Kilaueakraters liegende zweistöckige, hölzerne Vulkanhaus in schöner Lage und angenehmem Klima, eine beliebte Sommerfrische der Inselbewohner. Neben ihm steigen die leichten Dämpfe einer kleinen Solfatare in die Höhe, die man mit amerikanisch-praktischem Sinn zu Kastendampfbädern benutzt; es werden da neben gediegenem Schwefel mannigfache andere Sublimationsprodukte erzeugt. — Der Blick auf den Kilaueakrater tut sich erst dicht beim Vulkanhause mit einem Male auf.

„Der Unkundige denkt sich unter einem Krater meist einen engen und tiefen Schlund; der Kundige vielleicht so etwas wie den Ätnakrater; aber weder die populär-falsche, noch eine von den italienischen Vulkanen abstrahierte richtigere Vorstellung trifft für den Kilaueakrater zu. Dieser ist vielmehr eine ausgedehnte, weite und verhältnismäßig flache, in dem Gipfelplateau durch senkrechten Einbruch entstandene Vertiefung. Man stelle sich ein länglich-rundes, allseitig geschlossenes, großes Kesseltal vor, das von Wänden umgeben wird, die an den meisten Stellen sehr steil, an vielen wirklich ganz senkrecht sind.

Der Kraterboden ist glänzend schwarz; sein Relief tritt bei greller Beleuchtung wegen des starken, glasigen Glanzes schon bei Ansicht von oben hervor. Er stellt eine schwach gewellte, fast ebene Fläche dar. Sie besteht fast ganz aus Fladenlava, ist so gut wie völlig vegetationslos und von zahllosen Klüften durchzogen; aus vielen von ihnen entweichen Wasserdampffumarolen.

Friedlaender gibt nun die Dimensionen des Kraters, den wir in der beifolgenden Zeichnung von seinem Rande aus überblicken. Der längste Durchmesser des großen Einsturzkraters beträgt 4,7 Kilometer, der Umfang 12,5 Kilometer. In diesem großen Loche in der Erdrinde befindet sich nun aber noch ein zweites, kleineres, der „sekundäre Krater", der im Durchmesser 650 bis 750 m hält. Während die Höhe des großen Kraterrandes ungefähr 150 m beträgt, stürzt innerhalb desselben der sekundäre Krater noch um weitere 20 m ab. In ihm endlich befindet sich als tertiärer Krater der berühmte Feuersee mit einem Durchmesser von etwa 250 m. Ihm wollen wir uns weiter an der Hand unseres bewährten Führers nähern.

„Wer sich bei einem Besuch im Tageslicht auf eine Art Theatercoup gefaßt gemacht hat, mag unter Umständen enttäuscht sein; aber fesselnd und fremdartig ist der Anblick und mit nichts anderem vergleichbar, auch mit den italienischen Vulkanen nicht. Die Schollendecke des Lavasees bildet eine ganz ebene, horizontale, graphitgraue, im Sonnenschein sehr stark glänzende Fläche; sie sieht bei Tage fast wie eine bleigraue Schlammoberfläche aus, besonders weil sie an vielen Stellen in einer langsamen horizontalen Bewegung begriffen ist. Man fühlt die strahlende Hitze. An vielen Stellen scheint der vermeintliche Schlamm zu kochen, indem kleine Mengen der Flüssigkeit von entweichenden Gasen einige



Der Blick von den Terrassen unterhalb Uwekahuna über den s.w. Teil des Kilaueakraters, Blickrichtung N. – S.



entimeter hoch emporgeworfen werden. Die aufspritzende
Masse ist aber nicht grau, sondern lebhaft rot, denn die Glut
er Kilauea-Lava ist so intensiv, daß sie selbst in direktem



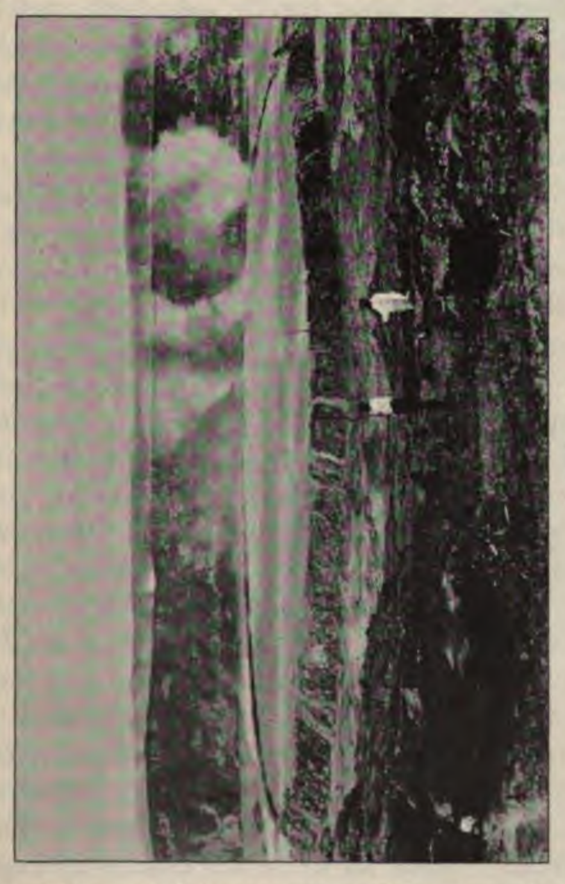
Der Lavasee,
wahrscheinlich im Frühjahr 1893, vom sekundären Kraterrande aus gesehen.

Sonnenschein noch fast orangerot aussieht, etwa wie hellroter
Siegellack. Nachts leuchtet sie blendend hellgelb.

„Bisher haben wir der Einfachheit wegen den Aus-
nahmefall vorausgesetzt, daß keine eigentlich sogenannte
Fontäne in Tätigkeit sei. Nehmen wir jetzt nun an, daß


PUBLIC LIBRARY
TILDEN FOUNDATIONS

Zentimeter hoch emporgeworfen werden. Die aufspritzende Masse ist aber nicht grau, sondern lebhaft rot, denn die Glut der Kilauea-Lava ist so intensiv, daß sie selbst in direktem



Der Lavasee,
wahrscheinlich im Frühjahr 1893, vom sekundären Kraterrande aus gesehen.

Sonnenschein noch fast orangerot aussieht, etwa wie hellroter Siegellack. Nachts leuchtet sie blendend hellgelb.

„Bisher haben wir der Einfachheit wegen den Ausnahmefall vorausgesetzt, daß keine eigentlich sogenannte *Fontäne* in Tätigkeit sei. Nehmen wir jetzt nun an, daß

sich eine solche, wie es häufig vorkam, vor unseren Augen entwickele. Eine Stelle des Sees scheint lebhafter zu kochen, die roten Tropfen steigen höher; einzelne Strahlen spritzen schon meterhoch; sie folgen schneller aufeinander; das leise Brodeln des Sees wird von dem Rauschen der niederfallenden Flüssigkeit übertönt; die Zwischenzeiten werden immer kürzer. Der grobe „Spray" — die deutsche Sprache hat kein so bezeichnendes Wort — steigt 3 bis 6 m hoch, gelegentlich auch höher, und die „Lavafontäne" ist fertig; eine breite Garbe roter Flüssigkeitsstrahlen und Tropfen, die sich sonderbar von dem grauen Hintergrunde der Schollendecke abhebt und die fast wie Wasser rauscht und plätschert.

„Der Anblick bei Nacht ist ganz unvergleichlich großartiger und in vielen Beziehungen auch noch lehrreicher.*) Überhaupt sollte man alle mit glühenden Massen operierenden Vulkane womöglich sowohl bei Tage als auch bei Nacht, und zwar öfter betrachten. Nachts erblickt man auf der ganzen Oberfläche des Sees ein unregelmäßiges, weitmaschiges Netzwerk meist scharfgezeichneter, hellglühender Risse auf dunklem Grunde, welche die einzelnen Schollen voneinander trennen. Manche der Risse gehen über die ganze Oberfläche des Sees. Ihre Gestalt ist schwach geschlängelt oder leicht zickzackförmig gebrochen — ein „Netzwerk von Blitzen" — (natürlich von beständig leuchtenden Blitzen), wie ein von Dana zitierter, sehr treffender Vergleich lautet. Im einzelnen wechselt aber die Gestalt und Lage der leuchtenden Linien unter den Augen des Beobachters, indem sich die Schollen fortwährend langsam verschieben und wandern. Hier und da verbreitert sich einer der glühenden Risse, ein schmaler Saum flüssiger Lava quillt

*) Unser farbiges Titelbild gibt eine möglichst naturgetreue Abbildung dieses wunderbaren Anblicks. Das Bild ist nach einer Farbenskizze hergestellt, die Dr. Friedlaender an Ort und Stelle entwarf.

langsam hervor und erkaltet in kurzer Zeit. Zahllose kleine Lavaspritzer von wenigen Zentimetern Höhe leuchten bald hier, bald da auf und erzeugen in ihrer Gesamtheit eine Art beständigen Funkelns.

„An manchen Tagen und Nächten habe ich stundenlang dem wechselnden Spiel der Fontänen, dem „Wandern der glühenden Risse" und späterhin, nach Bildung des Walles, den mitunter fast stündlich herabrauschenden und oftmals halbe Stunden und länger fließenden Kaskaden gelbglühender Lava zugeschaut. In hellen Nächten kämpfte das Mondlicht mit der vulkanischen Glut: die Fontänen, Kaskaden und beleuchteten Dämpfe schienen rötlicher, das Mondlicht grünlicher als sonst: im sekundären Krater mußte man, wenn gerade viele Überflutungen stattgefunden hatten, oftmals auf Lavaströmen gehen, die wenige Zentimeter unter der Oberfläche noch lebhaft glühten und auf denen Wasser sofort verzischte. Die schlimmsten Stellen wurden im Laufschritt genommen, und gelegentlich mußte ich mich mit meinem photographischen Sack und Pack vor den glühenden, hurtig vorwärts rinnenden Ausläufern eines Lavastroms zurückziehen ... In solcher Umgebung ruhig und unbefangen zu beobachten, gelingt kaum jemandem ohne längere Gewöhnung."

Drei Jahre nach seinem ersten Aufenthalt auf Hawaii besuchte Dr. Friedlaender abermals den Kilauea und fand ihn wesentlich verändert. Der Lavasee war verschwunden und ist auch seitdem verschwunden geblieben. Nach den beträchtlichen Erhöhungen seines Niveaus, die zu den soeben geschilderten Lavaüberflutungen führten, war seine Oberfläche dauernd wesentlich tiefer gesunken, wodurch die umgebenden Lavaschollen nach innen zusammenstürzten und einen neuen sekundären Krater bildeten, in welchem aber von Lava oder oder auch nur von einem Feuerschein nichts mehr zu sehen

war. An Stelle des wunderbarsten vulkanischen Phänomens, das die Erde bot, war ein Trümmerhaufen aus Lavaschollen getreten, von welchem ein Teil in dem nachstehenden Bilde dargestellt ist. Hier zeigte es sich wieder, wie wenig beständig alle vulkanischen Gebilde sind; mit allzugroßer Ungeduld arbeiten noch die Mächte der Natur, um den hier noch am meisten fehlenden Ausgleich der zerstörenden mit den schöpferischen Elementen herbeizuführen. Aber dieser Ausgleich wird nicht auf ebenem Wege, sondern nur in Wellenlinien erreicht. Es ist mehr als wahrscheinlich, daß einstmals der Feuersee auf Hawaii wieder erscheinen wird, wenn auch vielleicht etwas kleiner als der verschwundene, denn die Risse in der Haut unseres Planeten, auf die sich die Vulkane gesetzt haben, vernarben mehr und mehr.



Trümmer des Lavasees im Jahre 1896.

Vom Kilauea aus besuchte Dr. Friedlaender den noch 3000 m höheren Mauna Loa, jenen größten Vulkan der Erde, der im merkwürdigen Gegensatze zu dem damals

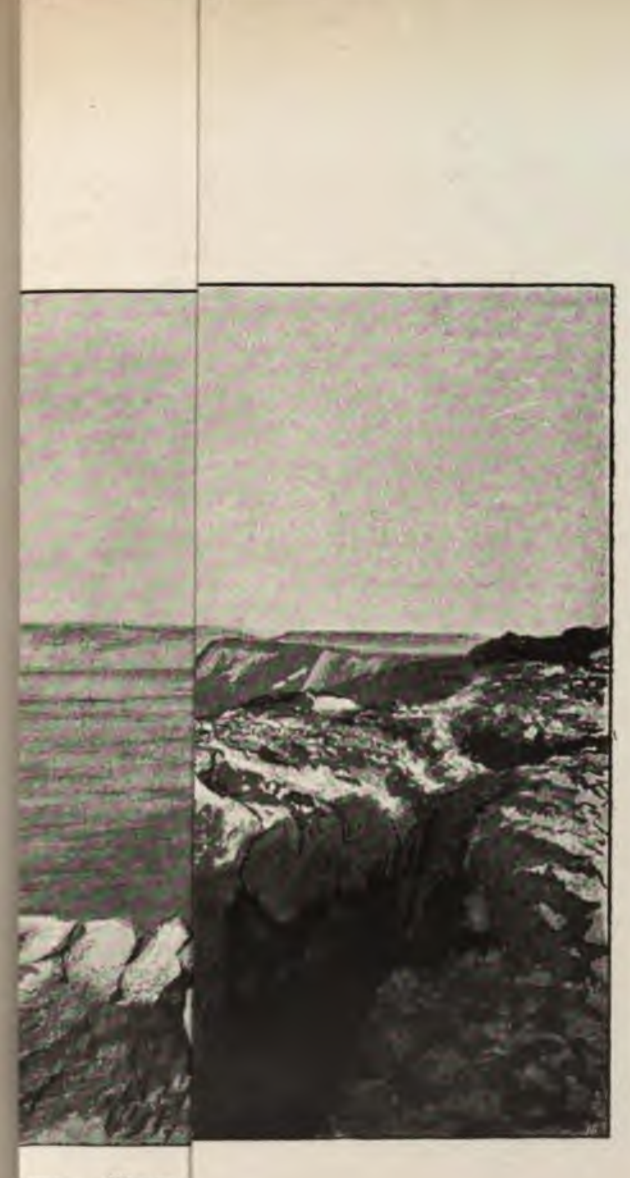
zeitweilig erloschenen Nachbarvulkan Zeichen erhöhter Tätigkeit zeigte. Wir wollen auch bei dieser interessanten Besteigung der Schilderungen des genannten Forschers folgen, die für diese besondere Art der Lavavulkane besonders charakteristisch sind.

„Wir ritten fast genau ostwärts auf schmalem Pfade, der uns bald in eine Art Wald führte; seine unteren Partien waren vom Rindvieh stark gelichtet — wie lange wird es dauern, bis die hawaiischen Wälder, wie die hawaiischen Vögel und die hawaiischen Menschen fortzivilisiert sind? Immerhin war der Wald auch schon in seiner unteren Partie sehr schön; ganz kolossale Baumfarne, die Koa-Akazie, die kletternden Pandanazeen, kurz die für Hawaii charakteristischen Waldpflanzen stehen hier auf grasigem Boden in ziemlicher Entfernung voneinander und machen einen parkartigen Eindruck. Bald aber wird der Wald dichter und dichter. Die Koa erreichen die Höhe unserer höchsten Waldbäume; der allgegenwärtige Ohia-Lehua (metrosideros), ja sogar vereinzelte Sandelholzbäume, die sonst ganz ausgerottet sind, Sträucher verschiedener Art schließen sich enger aneinander. Der Wind rauscht in den Kronen der Koabäume, Roß und Reiter verschwinden im Farnkraut, die langen Ranken der Zweige der hawaiischen Brombeere mit ihren großen rötlich-schwarzen, verlockenden, aber etwas bitteren Beeren reißen Gesicht und Hände blutig; feucht-warmer Dunst steigt auf — der hawaiische Urwald, noch unberührt wie in alter Zeit, ein Bild üppigsten Lebens, am Abhange des größten tätigen Vulkans der Erde, in dessen Gipfelkrater der weißglühende flüssige Basalt brodelt. —

„Der Pfad ist fast unerkennbar; Farne und Gebüsch schlagen über uns zusammen, wir versinken oft fast in aufweichendem Humus; niedergestürzte Koabäume verursachen

Schwierigkeit und Aufenthalt; aber wir kamen vorwärts, nicht schnell, aber stetig, und nach einigen Stunden wurde der Wald dünner, die Koabäume kleiner und die Humusdecke niedriger, stellenweise tritt die nackte Lava hervor . . . Wir banden die Pferde in ca. 2200 m Höhe an, wo sie noch etwas Gras finden konnten, luden unser Gepäck auf das Maultier und gingen von nun an zu Fuß. Feiner Regen und Nebel hielt uns zeitweilig auf, und zu meinem Bedauern mußten wir schon in ca. 2550 m unser Zelt aufschlagen. Gegen Sonnenuntergang klärte es sich auf bis auf die Vulkanwolke, eine hohe, dichtgeballte Haufenwolke mit langem, dünnem, bläulichem Stiel, weißglänzend im Scheine der Nachmittagssonne. Nach Sonnenuntergang wurde es kühl; der Stiel der Vulkanwolke färbte sich rot; der Wiederschein der Lava erleuchtete bald die ganze Wolke mit hellem, gelbrotem, ruhigem und gleichmäßigem Lichte; eine gigantische, feurige Dampfpinie, beständig langsam ihre Form ändernd, in kalter, klarer Mondnacht, auf Lavawüste und spärlicher, öder Heide — ein wunderbarer Anblick, unvergleichlich und unvergeßlich.

„Sehr allmählich (auf der Wanderung am anderen Morgen), aber stetig verschwindet die Vegetation. Da die Steigung des Vulkans nach oben zu abnimmt, sehen wir seinen Gipfel nie, stets wird das Gesichtsfeld von einem näheren oder ferneren Fladenlavahügel begrenzt; und wenn man seine Höhe erreicht, so erblickt man dahinter eine neue Terrasse. Trotz der geringen Steigung ermüdet die Wanderung den jungen Hawaiier und meinen Begleiter, die beide das Bergwandern nicht gewohnt waren, so stark, daß wir nur langsam an Höhe gewinnen. Von Mittag an wurde wohl ein Dutzend Mal die Linie, die unser Gesichtsfeld bergwärts jeweilig begrenzte, von einem meiner Begleiter für den Kraterrand ge-



…oweo. (Mauna …



halten — mein unerbittliches Aneroid fiel aber nur langsam, sehr langsam. Nebel und Regen bedeckten zeitweilig unseren Wegweiser, die Vulkanwolke.... Bei 3600 m sehen wir ein trigonometrisches Signal, ein Steinpyramide mit Stock — ein wohltuender Eindruck; eine Spur von Menschen, die vor uns jene Einöde betreten haben. 3800 m — und kein Ende. Immer dasselbe; zwei von uns waren bedenklich ermattet.

„Endlich war die 4000-Meterlinie überschritten, von mir vielleicht zum zwanzigsten, von allen übrigen Teilnehmern zum ersten Male in ihrem Leben, endlich! Aber für unser Maultier war nach einer weiteren halben Stunde der Weg zu Ende — die schlimme Blocklava umgab uns von allen Seiten; und bei dem jungen Hawaiier und meinem Begleiter waren die Kräfte ganz zu Ende. Was war das? Ein leises Plätschern, halb verweht vom Winde; da wieder — kein Zweifel, das war das Rauschen der Lavafontänen im Krater — wir mußten ganz nahe sein. Die beiden Bergkranken wurden mit dem Maultier und der Anweisung zurückgelassen, das Zelt aufzuschlagen: wir drei aber gingen ohne Aufenthalt weiter, nur mit dem photographischen Apparat beladen. Ich ging so schnell, wie das schauderhafte Gelände es zuließ, weiter, den anderen voran — diese Grenzlinie war nun wirklich der Kraterrand: nach ein paar Schritten sah ich weiter hinaus über eine Lücke der [illegible] Kraterwand — noch [illegible] Schritt und ich stand am Rande des [illegible] (Name des Kraters [illegible]. Aus der [illegible] den Kraterwand [illegible] Schwefeldämpfe [illegible] [illegible] zwei hohe, [illegible], [illegible] [illegible] [illegible] erste Eindruck.

„Der [illegible] ist nicht zu beschreiben, wenn man den [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

Übereinstimmung in fast allen wesentlichen und sogar in manchen anscheinend unwesentlichen Zügen ist so weitgehend, daß ein bloßer Zufall fast ausgeschlossen erscheint."

Wir übergehen wegen dieser Ähnlichkeit die nähere Beschreibung des gewaltigen Kraters und geben hier nur seine Dimensionen wieder. Er bildet ein Oval, das in derselben Richtung gestreckt ist, wie das des Kilauea-Kraters, und in der längsten Richtung etwa 6, in der kürzesten 2,8 Kilometer mißt. Der Umfang des ganzen Vulkanzirkus beträgt 15 Kilometer. Die Tiefe des Kraterbodens wurde zu durchschnittlich 245 m geschätzt. Auch in diesem gewaltigen Krater befindet sich ein Lavasee, der zu derselben Zeit, da der im Kilauea verschwunden war, sich seinerseits in lebhafter Tätigkeit befand. Hören wir nun weiter unseren Gewährsmann.

„Die Dämmerung kam; ein eisiger Lufthauch strich über den Berg; das Schauspiel der heller und heller glühenden Lava war unsagbar großartig; aber ich fühlte, daß ich der Kälte nicht mehr lange würde widerstehen können. Der Vollmond war über dem gegenüberliegenden Kraterrande aufgegangen; ich hätte gern bis zur völligen Dunkelheit gewartet; allein so entschloß ich mich, einen photographischen Versuch, zu dem ich vor $2^1/_2$ Jahren nicht gekommen war und den ich vergebens mehreren Photographen auf der Insel empfohlen hatte, sogleich anzustellen: die Fontänen in ihrem eigenen Lichte aufzunehmen. Ich exponierte mit f/6,3 etwa 5 Sekunden auf eine lichtempfindliche Platte und erhielt das hier reproduzierte Bild. Die Lavafontänen haben etwa ebenso stark gewirkt als der Vollmond, der links oben zu sehen ist; womit bewiesen sein dürfte, daß die Lava tatsächlich so ziemlich weißglühend war."

Eine Partie, welche drei Tage später dort oben war, hat das weiter unten wiedergegebene Bild von den Fontänen



Mokuaweoweo am 26. April 1896 abends vom NW.-Rand aus.



Mokuaweoweo bei Nacht am 29. April 1896 vom SO.-Rand aus.



aufgenommen, die darauf dieselbe Lage zeigen. Außerdem sieht man auf dem zweiten Bilde, das bei tieferer Dunkelheit aufgenommen ist, sehr schön die glühenden Risse zwischen den Lavaschollen, wie sie vorhin beim Lavasee des Kilauea beschrieben wurden. Die Höhe dieser Fontänen des Mokuaweoweo schätzte Friedlaender zu 10—15 m, während sie von den Besuchern am 29. April viel höher, 50—70 m, geschätzt wurde. Solche Angaben bleiben naturgemäß immer recht unsicher.

„Jedenfalls", so fährt Dr. Friedlaender fort, „kann es aber, auch schon aus früheren Berichten, für ausgemacht gelten, daß die Lava-Sprays des Mokuaweoweo — während der meist kurzen Tätigkeitsperioden natürlich — bedeutend höher sind als die des Kilauea.

„Wer auch immer die Neigung gehabt haben mag", so schließt der Genannte seinen Bericht, „in den Vulkanen lokale Wirkungen lokaler Ursachen zu sehen, der wird, wie ich glaube, nach persönlicher Kenntnisnahme der hawaiischen Vulkane davon zurückkommen. W. Lowthian Green gibt mit Recht an, daß man gerade hier, und ganz besonders am Mokuaweoweo, den unmittelbaren Eindruck einer kosmischen Erscheinung erhält. Die Vulkane stehen mit dem Erdinnern in Kommunikation, das jedenfalls heiß ist, und dessen Aggregatzustand ich mir (trotz der entgegenstehenden Meinungen) nicht gut anders als flüssig oder gasförmig vorstellen kann. Also stehen die Vulkane auch unter sich in flüssiger oder gasförmiger Kommunikation, und von zwei so nahen Kratern, wie den beiden tätigen Hawaiis, gilt das natürlich erst recht, woraus dann die bekannte Schwierigkeit entsteht — die 3000 m Höhenunterschied. Die Annahme, daß die (flüssige!) Mauna Loa-Lava leichter sei infolge höherer Temperatur und stärkeren Gasgehalts, wäre eine Erklärungsmöglichkeit.

„Allein diese von W. Lowthian Green gegebene Erklärung ist nicht nur hypothetisch, sondern in mehr als einer Beziehung geradezu mißlich. Wir wissen nichts Bestimmtes von einem spezifisch geringeren Gewichte der flüssigen Mauna Loa-Lava; von der erkalteten Lava der beiden Vulkane wissen wir aber, daß sie so ziemlich übereinstimmt. Ferner: Soll ein Niveauunterschied von Flüssigkeiten in kommunizierenden Röhren durch eine Verschiedenheit im spezifischen Gewicht erklärt werden, so muß, um einen Unterschied von 3000 m zu erklären, entweder die Verschiedenheit der spezifischen Gewichte als sehr erheblich oder aber die Kommunikationsstelle als sehr tief gelegen angenommen werden — was beides nicht recht wahrscheinlich sein dürfte.“

Ich habe diese Schilderung der hawaiischen Vulkane so ausführlich hier wiedergegeben, weil sie sich in schärfsten Gegensatz zu den Äußerungen der vulkanischen Kräfte stellen, die die Menschheit im Jahre 1902 erschreckten. Die eine Art von Vulkanen zeitigen nach meist langen Ruhepausen furchtbare Gasexplosionen. Der Wasserdampf spielt dabei eine ausschlaggebende Rolle; Lavaergüsse kommen entweder gar nicht vor oder haben doch gewöhnlich nur den Charakter sekundärer Folgeerscheinungen. Es ist besonders hervorzuheben, daß die Laven dieser Art von Feuerbergen gewöhnlich ziemlich zähflüssig, also verhältnismäßig nicht sehr heiß aus dem Vulkanschlote quillen. Bei der anderen Art von Vulkanen ist dagegen die Lava der Hauptbestandteil ihrer Produkte, und bei den hawaiischen Vulkanen im besonderen wird das Vorhandensein von Wasserdampf als ursprüngliche Beimengung der Lava überhaupt bestritten. Zwar steigt auch von jenen beiden Kratern der pazifischen Insel Wasserdampf auf, aber es ist durchaus nicht unmöglich, daß derselbe als meteorisches Wasser von der Erdoberfläche in die Kraterspalten

eingedrungen und nun erst von der unterirdischen Glut wieder herausgetrieben wurde. Jedenfalls sind die noch in der Lava enthaltenen Mengen von Dampf oder Gasen dort sehr unbedeutend. Explosive Erscheinungen bringen sie nicht hervor. Die Lavafontänen werden nicht von aufsteigenden Gasen emporgetrieben, sondern offenbar von Druckunterschieden im flüssigen Gestein selbst. Die Laven jener Feuerseen sind wesentlich heißer als die der anderen Art von Vulkanen und dementsprechend viel dünnflüssiger. Obgleich wir es also hier mit einer viel höheren, dem unbekannten Erdinnern entströmenden Glut zu tun haben, verlaufen doch die vulkanischen Vorgänge bei diesen Feuerbergen viel ruhiger, wenn auch keineswegs weniger großartig. So wird berichtet, daß im Jahre 1852 eine Lavafontäne über dem Gipfel des Mauna Loa emporschoß, die eine Höhe von 200 m erreichte und das Land meilenweit taghell beleuchtete, ein Pharus, der seine Fackel auf einem Piedestal von 4000 m Höhe über das Weltmeer empor in den Himmel ragen ließ.

Die Lavaströme, welche meist ziemlich tief unter dem Gipfel ausbrechen, nehmen ganz gewaltige Dimensionen an. Bei dem großen Ausbruch im Jahre 1855 entstand ein Lavastrom von 72 Kilometer Länge und 6—7 Kilometer Breite, der sich in einer Mächtigkeit von 20—80 m über den breiten Rücken des Berges ergoß bis in das Meer hinein. Aus einem einzigen solcher Ergüsse flüssigen Gesteins könnte man ein kleines Gebirge aufbauen. Oft war der Riesenberg in monatelanger ununterbrochener Tätigkeit, die allerdings seit Mitte des vorigen Jahrhunderts in deutlicher Abnahme begriffen ist.

Welche Mächte konnten hier mitten aus dem flüssigen Elemente heraus, das dem feurigen feindselig ist, die geheimnisvollen Feuergluten des Erdinnern so unvorstellbar mächtig

emporgetrieben haben, wie konnte sich diese in die allertiefsten Tiefen unseres Planeten niedersteigende Röhre, einem artesischen Brunnen gleich, aufbauen, der flüssiges Gestein statt des Wassers so hoch emportreibt?

Wir müssen, um diesen Fragen nach dem Ursprung der vulkanischen Erscheinungen näher treten zu können, noch manche ihrer besonderen Eigenschaften studieren. Ich lade zu dem Zwecke meine geneigten Leser ein, mit mir eine Studienreise durch die italienischen Vulkangebiete zu machen, die in ihrer Vielseitigkeit und den mannigfaltigen Übergangsformen zwischen den beiden Arten von Feuerbergen recht lehrreich sein wird.





II. Italienische Vulkanstudienreise.

6. Kapitel.

Berlin—Wien—Venedig—Neapel.

Wird es mir der Leser übelnehmen, wenn ich auf der Reise, welche wir nun zusammen machen wollen, auch gelegentlich einmal von etwas anderem als von Vulkanen rede, auf deren Besuch es ja allerdings abgesehen ist?

Den Sprung von Berlin nach Neapel, vom Kreuzberg auf den Vesuv, kann man doch eigentlich nicht ohne einen Übergang machen.

Berlin ist nämlich noch gar nicht vulkanisch, weder das Land, noch die Leute. Die Menschen sind immer die Produkte des Grund und Bodens, auf dem sie gewachsen sind. Berlin aber liegt auf dem flachen Lande. Wie sollten dahin Vulkane kommen! Es ist dort auch in der Natur alles so am Schnürchen geregelt, wie in der Stadt, wo der gestrenge Schutzmann herrscht. Der gestattet durchaus keine vulkanischen Ausbrüche. Nur nichts Außerordentliches. Es muß alles in den vernünftigen Grenzen bleiben. Nicht Königsberg, sondern Berlin ist die Stadt der reinen Vernunft. Polizeilich nicht gehörig geregelte Gemütsbewegungen, unvorschriftsmäßige Begeisterung können sehr gefährlich werden.

Das sind die vulkanischen Elemente im Menschen, das sind die Äußerungen des tiefsten, heißesten Innern unserer Seele, die zu verheerenden Ausbrüchen, zu Revolutionen — Gott bewahre uns! — führen können. In Berlin gibt es so etwas nicht. Dazu hat die Erde dort ein bereits viel zu dickes Fell.

Es ist sehr vorteilhaft, wenn man möglichst vernünftig ist. Alles nimmt seinen regelmäßigen Fortschritt. Die Menschen sind zuverlässig und treu wie Gold. Alle Geschäfte wickeln sich glatt ab. Man bezahlt dich gut und pünktlich, so lange man dich gut gebrauchen kann; wenn das nicht mehr der Fall ist, schickt man dich freilich fort. Nur keine Gemütsbewegung! Dankbarkeit ist kostspielig und gehört nicht in das Bereich der reinen Geschäftsvernunft.

Der Berliner ist „kalt wie 'ne Hundeschnauze", so sagt er von sich selbst, und auch von manchem süßen Mündchen kann man diese entzückende allegorische Wendung vernehmen. Erst das Geschäft und dann das Vergnügen.

Mein Gott! Wir haben ja so recht! (Ich bin nämlich auch ein Norddeutscher und also ein schrecklich vernünftiger Mensch.) Aber man kann wirklich auch des Guten zu viel haben.

Wie in der Natur, so kämpfen auch in uns die beiden Elemente, das ewige Eis des Pols mit der Glut des Äquators, die Starre der Erdoberfläche mit den erdbildnerischen Elementen, die aus der heißen Tiefe brechen, im allgemeinen wohltätig, nur selten revolutionär, und dann in uns die kalte Vernunft mit der gewaltigen Kraft eines höheren Menschentums, das, den Ausgleich suchend wie jenes, so wie die Dinge heute stehen, doch mit der bloßen Vernunft, mit der bloßen äußerlichen Utilität nicht immer vereinbar ist. Auch in uns Norddeutschen stecken diese Elemente tieferer

Empfindung, wie in jedem Menschen, aber unsere Erziehung ist von vornherein darauf angelegt, diese Regungen möglichst in uns zu ersticken. Wir schämen uns in Berlin jedes Ausdrucks einer Seelenregung. Häufig kann man es beobachten, daß die wirklich vorhandene Mitempfindung unter einem „schnoddrigen“ Witz verdeckt wird, während das gute Herz sich durch die Tat bekundet. Der Norddeutsche tut mehr, als er sagt. Das ist gewiß wieder sehr vernünftig.

Von Berlin ging ich nach Wien. In Wien grassiert die Vernunft nicht mehr im gleichen Maße. An der schönen blauen Donau bleibt nach der eigenen unverhohlenen Ansicht der Wiener noch manches zu wünschen übrig, während in Berlin bekanntlich alles vollkommen ist. In keinem Lande wird so offenkundig geschimpft auf die obwaltenden Verhältnisse wie in Österreich. Selbsterkenntnis aber ist die erste Bedingung zu einer Möglichkeit der Besserung.

Freilich wird in Wien schon viel mehr gesprochen als getan. Der Wiener sagt „Küss' die Hand“, aber er küßt sie nicht so häufig, als er's sagt. Das wäre auch schrecklich. Er denkt sich nicht mehr dabei, als wenn wir jemand einen guten Tag wünschen, von dem wir unter Umständen lieber möchten, daß ihn der Teufel holte; aber wenn wir nach Wien kommen, meinen wir immer, dieser Handkußwunsch sei eine ganz besondere Auszeichnung für uns, und das macht uns Freude. Der Wiener macht gern seinem Nebenmenschen „a Freud' — wann's nix kost't“. Der Berliner nicht. Seine Höflichkeit könnte man zu leicht als Aufdringlichkeit auffassen. Wenn ich in Berlin einer jungen Dame meinen Platz in der „Elektrischen“ anbiete, so faßt sie das möglicherweise für eine Liebeserklärung auf; meine Höflichkeit könnte unberechenbare Folgen nach sich ziehen, und so bleibe ich, im tiefsten Innern beschämt, lieber sitzen; es ist auch bequemer.

Der Wiener geht des Nachmittags ins Kaffeehaus. Das ist sehr unvernünftig. Wieviel Zeit geht dabei verloren! Der Berliner „schuftet“ von früh morgens bis abends um acht Uhr und geht dann abgespannt nach Hause oder allenfalls in die Kneipe. Zwischendurch ist er auf weitem Wege zu Mittag gegangen, zu welcher Zeit, weiß kein Mensch. In Berlin wird zwischen 1 und 7 Uhr zu Mittag gegessen. Diese völlig chaotischen Mittagessenszeitverhältnisse sind es hauptsächlich, welche uns in Berlin die Nerven in kurzer Zeit zugrunde richten. Wir haben den ganzen Tag keine Schonzeit. Der eine hat immer seine Sprechstunde, wenn der andere zu Mittag ißt, das wird konsequent verwechselt: Man versäumt sein eigenes Mittagessen, um den anderen dabei zu stören. Ich hatte einmal die Absicht, einen Berliner „Normal-Mahlzeit-Zeitverein“ zu begründen, aber ich fürchtete, daß man mich als überschwenglichen Weltverbesserer selbst nicht mehr für ganz normal angesehen hätte.

Der Wiener geht nach wie vor in sein Kaffeehaus und nimmt sich die Zeit, dort von diesem und jenem zu „plauschen“ und bei der Virginia recht tüchtig, aber immer gemütlich zu schimpfen auf die schlamperten Zustände. Dann geht's wieder an die Arbeit, und alles nimmt seinen gemächlichen Weg. Eile mit Weile.

Ich frage mich, sind wir eigentlich zur Arbeit auf die Welt gekommen oder zum Vergnügen? Es soll ja Leute geben, denen allein nur die Arbeit Vergnügen macht: die sind zur Arbeit auf die Welt gekommen. Wir anderen müssen arbeiten, um leben zu können, und das Leben macht uns offenbar Vergnügen, sonst würden wir deswegen nicht so schrecklich viel arbeiten. Ein Strick wäre ja bald verdient, der uns von aller Arbeit erlösen könnte. Die Freude, die Liebe, das Schöne, unsere Ideale sind es, für die wir

arbeiten, um derentwillen wir nach Kräften „vernünftig“ sind. Die reine, kühle Vernunft ist nur Mittel zum Zweck, ist das Geld, für welches wir uns das Leben und seine schönsten Freuden einkaufen wollen. Die bloß Vernünftigen sind Geizhälse, die nur zusammenscharren. Meine lieben, guten Wiener, ich bitt' euch, bleibt nur hübsch in euren Kaffeehäusern. Wie sehr ihr auch schimpfen mögt: ihr bleibt glücklicher dabei.

Von Wien ging ich nach Venedig. Der Semmering! Ja, welche Großstadt hat denn sonst noch einen Semmering, wohin man im Sommer und auch zur Weihnachtszeit geht, die große Natur zu genießen! Der Schneeberg und die Rax nehmen sich mit ihrer Schneebedeckung wie ein riesiges Hochgebirge aus. Bei Tarvis, wo der Schnee sich bis an unseren Schienenweg drängte, präsentierten sich die Karawanken wie der Zug des Berner Oberlandes: ein mächtiger Gebirgsakkord vor dem Eintritt in die blühende Schönheit der italienischen Ebene, der Sehnsucht aller Deutschen. Die Wellen der Erdoberfläche bewegen auch unser Gemüt. Die Ebene macht uns leidenschaftslos. Aber das unendliche Meer, das pulsende, wogende Herz der Erde, das ewig Bewegliche, nur in seiner Größe und Kraft sich ewig Gleichbleibende, das Meer ist wie das Menschengemüt, geheimnisvoll und tief und groß.

Venedig liegt ganz im Meere. Wie eine Lotosblume steigt es aus ihm empor. Im Meere wurzelte seine Kraft, und seine Schönheit drängte zur Sonne empor.

Ich kam nachts elf Uhr an. Totenstill war es in dem Labyrinth von engen Kanälen, durch welche mich der schweigsame Gondolier führte. Kaum ein leises Plätschern des Wassers. Nur wenn er um eine Ecke bog, verhallte sein langgezogener Anruf zwischen den finsteren Mauern. Einmal

wurde sein Ruf erwidert wie von einem geisterhaften Echo, und dann glitt ein schwarzes Fahrzeug mit seiner verglimmenden kleinen Laterne geheimnisvoll, lautlos vorüber, ein paar andere Lichtpünktchen in den Wellen reflektierend. Die Stadt war also nicht ganz tot. Aber kein Fenster war erleuchtet. Durch die Nacht drang eine männliche Singstimme, in langgezogenen sehnsuchtsvollen Tönen. Es vibrierte eine Seele und ließ die meine mitschwingen. Es verlangte ein Mensch in diesen Harmonien nach einem anderen, den er liebte. Aber der kleine Kohn war es nicht. —

Mit großer Sorge um die doch einmal notwendige Erledigung der Ansprüche meines Leibes fragte ich im Hotel — es war inzwischen Mitternacht geworden —, ob hier in Venedig wohl irgendwo noch eine mitfühlende Seele lebendig sei, die mir einen Tee kochen könnte. Ich wurde in das Restaurant geführt. Welch ein Kontrast zwischen draußen und drinnen! Es war überfüllt von fröhlichen Menschen aus der eleganten Welt. Das Theater war eben zu Ende, und da strömte es herein unter dem frischen Eindrucke eines Kunstgenusses. In Italien geht man nur in großer Toilette ins Theater. Feststimmung soll uns aufnehmen, wenn wir von der Kunst zu Gaste geladen sind, das ist doch wahrlich selbstverständlicher, als daß wir zu einer „Abfütterung" unsere Alltagsempfindungen mit unserem Alltagsrock an den Haken hängen. Wenn ich aus dem Theater komme, interessiert es mich immer, die Gespräche der Nachhausegehenden zu belauschen. In Berlin: „Nein, weißt du, Hedchen, das Kleid in dem zweiten Akt war doch einfach scheußlich." — „Nein, aber er war doch wieder zu süß, einfach himmlisch. Komm, wir wollen ihm auflauern, wenn er aus dem Theater kommt." In Wien: „Der Kainz ist doch ein großer Künstler, das muß man schon sagen." — „Ja, weißt, du hast schon recht, aber

fürs Gemüt ist mir doch der Girardi lieber." — „Aber, hör' mir doch auf, die zwei kannst doch gar nit vergleichen miteinand'." — „I bitt' dich, streiten wir net, trinken wir lieber a Pfiff, geh'!" In Venedig war eine große Oper gewesen mit einem seltenen Gast. Das ganze Restaurant ereiferte sich über seine Vorzüge und Nachteile. Man wiederholte Stellen mit lauter Stimme, man persiflierte seine Bewegungen, und die Begeisterung für ihn schlug auf der anderen Seite derart hohe Flammen, daß es so einem eingefrorenen Norddeutschen, wie mir, wenn er nicht schon italienische Art kennen würde, erscheinen mußte, die Meinungen würden im nächsten Augenblicke tätlich aufeinanderplatzen. Aber bei aller der Aufregung floß der Sekt in Strömen, wenn es vielleicht zum Teil auch nur billiger „Spumante" war. Schäumend, perlend überfließen mußte alles hier. Was für ein Leben zwischen diesen totenstillen Mauern!

Am anderen Tage durchwanderte ich schnell mein geliebtes Venedig. Eine Stadt, in der es keine „Elektrische" gibt! Eine Stadt, in der das Leben pulsiert, schneller, wärmer wie in den meisten unserer Städte, in denen alles durcheinanderhastet, und wildes Tosen, Rasseln, Klingeln, Schreien, Drängen jeden anderen Gedanken unmöglich macht, als wie wir unser Leben aus den rings auf uns einstürmenden Gefahren retten können. Auch in Venedig gibt es reiche Industrien, werden große Geschäfte gemacht. Es gibt dort noch manchen einflußreichen „Kaufmann von Venedig". In den Lagunen träumten viel Dichter und Denker zu allen Zeiten. Ja, wozu überhasten wir uns denn so sehr heutzutage? Um schneller zu verdienen? Wir geben nur um so viel schneller wieder aus. Und bilden wir uns doch nicht ein, daß wir die „Elektrische" benutzen, um schneller vorwärts zu kommen. Die Bequemlichkeit spielt die Hauptrolle dabei

Das idealste aller Beförderungsmittel aber ist die venezianische Gondel. Welch ein Gegensatz zu der Todesangst, die ich beständig in einer Droschke, etwa gar „zweiter Güte“, in Berlin ausstehe, wenn sie zwischen den Ungetümen der „Donnerwagen“ hindurchschwankt und rasselt und stolpert, daß einem das Herz zum Leibe heraus will. Das ist jedenfalls eine der stärksten Herzbewegungen, die man sich in Berlin verschaffen kann.

Von Venedig ging es in zwanzigstündiger Fahrt nach Neapel, bis Rom in demselben Wagen. Die Landschaft ist meist recht uninteressant: graue, kahle Berge mit sanften Konturen; unten im Tal war die Vegetation Anfang April noch sehr zurück; die Weinblätter waren noch nicht heraus, die Mandelbäume und das übrige Obst gerade in Blüte, nicht viel weiter wie in Niederösterreich. Die charakteristischen Gewächse Italiens, die Pinien, die Zypressen, Zitronen und Orangen, sind hier am Apennin noch selten. Nur hier und da, namentlich in der Umgebung von Florenz, huschte an uns ein Garten immergrüner Gewächse vorüber. Die Nähe von Rom kündigt sich durch die zunehmende Häufigkeit der Ruinen an.

Zu Rom mußte ich umsteigen. Es war eine gräßliche Überfüllung im Zuge. Ich geriet in ein Coupé zweiter Klasse, das ganz mit Neapolitanern angefüllt war. Ich verstehe nicht neapolitanisch, aber das ist auch nicht nötig. Die Leute sprachen mit den Händen und Augen, und die verstehe ich. Der Weg ist noch fünf Stunden lang.

Kennst du die Stimme eines Neapolitaners? Ich bitte dich, zerreiße mit schnellem Ruck ein Stück Zeug, so hast du, bei häufiger Wiederholung und Variation der Stoffart von der feinsten Seide bis zum gröbsten Segeltuch, den gewünschten Eindruck. In meinem Coupé befand sich auch ein Schau-

spieler, der fünf Stunden lang, einen Dezimeter von meinem Ohre entfernt, solches Zeug ohne Unterbrechung zerriß und die ganze übrige Gesellschaft in ununterbrochenem frenetischen Lachen erhielt. Man unterhielt sich liebevoll von seinen Mitmenschen, die, soviel ich aus jener handgreiflichen und augenscheinlichen Sprache entnehmen konnte, offenbar sämtlich Diebe, Räuber und Mörder sind, welche man totschlagen muß, wo man sie findet.

Aber auf einen Menschen in dieser fahrenden Heringsbüchse von Coupé hatte ich einen tiefen Eindruck gemacht. Das tat mir wohl. Er hatte vielleicht erst vor einem Jahre dieses schöne Licht der Welt erblickt. Sein vor Erstaunen starrer Blick blieb an mir magnetisch geheftet, einen Menschen, denn so sah ich doch offenbar aus, einen Menschen, der nicht spricht, weder mit dem Munde, noch mit den Händen oder den Augen. Ein tiefes Mitleid kam in meinem jungen Freunde für mich auf. Er ruhte nicht eher, als bis ihn die Mutter losgelassen hatte, und dann kam er zu mir und unterhielt mich so anregend, wie es nur ein Neapolitaner-Säugling vermag. Ich kann das nicht weiter ausmalen. In Neapel war der Abschied rührend. Dieser Säugling hat, trotz aller seiner anhänglichen Liebenswürdigkeit, mich weder bestohlen noch angebettelt. Die Zustände haben sich sehr gebessert in Neapel.

Ganz Neapel ist mit Vesuvlava gepflastert. Man tanzt hier auf dem Vulkan die Tarantella. Hier ist alles vulkanisch! . . .

Neapel und Berlin! Was für ein Gegensatz! Zwischen den Extremen liegen Venedig und Wien. . . .

Wieder in Neapel! Nach 28 Jahren! O, mia bella Napoli, wie hast du dich verändert! Mein Gott, es ist ja nun einmal so üblich, daß man mit den Jahren immer älter,

vernünftiger und ordentlicher wird. Bei mir kann man ja leider die Wirkung des Vierteljahrhunderts nicht in Zweifel ziehen, aber bei solch einer Stadt, die schon über zwei Jahrtausende alt ist, sollte so ein Katzensprung von einer Zeitspanne doch gar keinen Eindruck machen.

Die Zustände in Neapel sind, ich sage es fast mit einem Seufzer, erschreckend ordentliche geworden. Der Fremdling, welcher zum ersten Male hierher kommt, wird mir zwar nicht ohne weiteres zustimmen. Er wird es immerhin merkwürdig finden, daß auf der belebtesten Straße der Stadt, dem Toledo, der an unsere Friedrichstraße erinnert — er ist etwa ebenso lang, noch schmaler, mit glänzenden Kaufläden besetzt und noch wesentlich belebter — ich meine, man wird es immerhin merkwürdig finden, daß auf dieser Straße die Ziegen herumlaufen und von Haus zu Haus die Treppen hinaufspringen, um sich von ihren Kunden melken zu lassen — Bolle in vereinfachtester Form; man wird sich auch wundern über die Menge von Menschen, denen in dieser Osterzeit mitten zwischen dem Straßengewühl hindurch ein armes Lämmlein folgt wie ein Hund. Es ist mit bunten Bändern geschmückt, und man hält ihm Grünes vor das kleine, bähende Mäulchen. Wenn es gar nicht mehr weiter will, so nimmt man es auf den Rücken als lebendigen Halskragen, die Beinchen vorn zusammengehalten, so wie man es auf bekannten Heiligenbildern sieht. Die armen Opferlämmer werden oft schon acht Tage vor Ostern gekauft, weil man sie dann billiger bekommt, und liebevollst gepflegt, bis man sie abmurkst und aufißt. Der Mensch ist doch eine merkwürdige Mischung. Man wird auch die Menge fürchterlich schreiender Esel, die mitten zwischen den elegantesten Wagen schwerbepackt mit Landesprodukten aller Art, inklusive der braunen Treiberin und ihrem hinten zwischen den Säcken sanft schlafenden Sprößling, beide in

malerische Lumpen gehüllt, nicht gerade in das Bild einer Großstadt gehörend finden. Auch das heisere, scharf herausgestoßene Geschrei der Straßenverkäufer, das man von dem der Esel nicht ohne weiteres unterscheiden kann, berührt uns zuerst wie ein leiblicher Schmerz, bis das Ohr dagegen immun geworden ist und man die Neapolitaner bloß noch als Taubstumme betrachtet, die sich durch Hände und Augen verständlich machen, aber doch nicht als gewöhnliche Taubstumme, sondern solche, die sich in permanenter Raserei befinden. Noch tausend andere Seltsamkeiten werden in dem wildwogenden Strome des neapolitanischen Straßenlebens auffallen. So der Straßenschreiber, der den dunkeläugigen Schönen, die wohl der internationalen Sprache der Liebe, aber nicht des Schreibens kundig sind, ihre Billets doux verfaßt, oder die meist weiblichen Bankiers der Straße, welche Kupfergeld für Silber einwechseln. Es kann selbst der Neuling über Belästigung von Bettlern und Verkäufern klagen.

Aber wie war das doch damals anders! Ich erinnere mich, daß ich einmal träumend und rauchend an der Marina spazieren ging. An die Schar von bettelnden Jungens, die nichts, gar nichts als einen zerlumpten Rock am mageren dunkelbraunen Leibe trugen, hatte ich mich längst gewöhnt, die die beständige Korona des Fremden bildeten. Man durfte ihnen unter keinen Umständen etwas geben, wenn man nicht zerrissen werden wollte. Einer der Jungens schlug beständig vor mir Purzelbaum, während ich weiter schlenderte. Ich mußte acht geben, daß ich mit ihm Schritt hielt und keine unvorhergesehene Bewegung machte, wenn ich nicht wollte, daß seine Zehen, die eben beim Radschlagen in den Kot getreten hatten, mich an der Nase kratzten. Aber ich war schon abgehärtet. Ich amüsierte mich über das gewandte Kerlchen. Sehnsuchtsvoll nach dem Vesuv blickend, der leider damals

zu den passionierten Nichtrauchern gehörte, erfreute ich mich der von mir persönlich mit Hilfe meiner Zigarre veranstalteten vulkanischen Erscheinungen, als mit einmal die Zigarre verschwunden war. Mein kleiner Gymnastiker hatte sie mir mitten im Radschlagen aus dem Munde gerissen, und mit schallendem Hohngelächter kniff die ganze Bande aus.

Solche Zigarre ist ein guter Fang. Wie in anderen südländischen Großstädten werden die Stummel gesammelt. Aber nur hier sieht man, wie sie wieder zum Kauf angeboten werden. Drei, vier, fünf, je nach ihrer Länge, sind immer schön geordnet, auf ein Brett nebeneinander gelegt. Man kann je eine solche Sammlung kaufen. Wohl bekomm's. Ganz arme Schlucker, die den letzten Soldo verbrauchten, können sich hier ihr erstes Kapital verdienen. Sie kaufen dafür irgendwelche andere Kleinigkeiten und beginnen einen vornehmeren Straßenhandel als den mit Zigarrenstummeln. Der Neapolitaner ist strebsam und äußerst findig. Auf die Fetzen, die ihm vom Leibe hängen, ist er beinahe stolz, denn er ist ein Genie, und im Besitze der gesammelten Stummel fühlt er sich schon als ein zukünftiger Krösus.

Ich ging jetzt wieder durch die Hafenstraße. Daß man keine halbnackten Menschen mehr sah, mochte wohl an der bösen Kälte liegen, die leider herrschte. Aber ich empfand es geradezu als eine Taktlosigkeit, daß sich kein Mensch um mich kümmerte; als ob ich gar nicht da wäre! Erst als ich ein paar Gruppen photographiert hatte, kamen lustige Jungens heran, die sich in üblicher Weise in Reih und Glied stellten und verewigt sein wollten. Ich mußte es tun, denn sie verdeckten mir die ganze Aussicht. Wie erstaunte ich aber, als ich fertig war und keiner von ihnen einen Soldo verlangte!

In der Galleria kam ein Verkäufer zu mir mit den bekannten Vesuv-Lavasachen. Er war gar nicht aufdringlich

und verlangte höchstens dreimal mehr, als die Sachen wert waren. Es ist noch gar nicht lange her, daß ich in Mailand den zehnten Teil des anfänglich verlangten Preises erzielt habe. Da kam — ich war empört — ein Schutzmann, sage und schreibe ein Schutzmann, dazu, und verlangte von dem Verkäufer den Berechtigungsschein, der korrekt befunden wurde. Man stelle sich vor — in Neapel — Berechtigungsscheine für Straßenverkäufer! Die Ordnung wird hier beängstigend. Seinerzeit wurde ernstlich davor gewarnt, als Fremder durch die kleinen Gassen zu gehen. Überhaupt war eine Fußwanderung durch die Stadt fast unmöglich. In ganzen Reihen verfolgten die Wagen den unglücklichen Fremden, der in etwas langsamem Tempo die tausend interessanten Eindrücke in den Straßen aufnehmen wollte; die Kutscher knallten mit den Peitschen über unseren Köpfen und verbarrikadierten mit den Wagen den Straßenübergang, wenn man ihn durchqueren wollte. Nahm man, schier verrückt gemacht, einen der Wagen, dann verfolgten die anderen ihren Kollegen mit schrecklichen Flüchen, und es kam nicht selten zum Handgemenge. Jetzt rufen die Kutscher wohl auch noch ihr stereotypes „volete?", aber sie sind äußerst bescheiden geworden, seit die Tramways ihnen das Geschäft erschweren, und fahren gern bedeutend unter der schon sehr billigen Taxe.

Die Wasserflaschen, welche wir seinerzeit neben dem Wein auf den Tisch gestellt erhielten, waren meist Miniaturaquarien, in denen man die unerschöpfliche Fülle des Lebens in diesem gottgesegneten Lande beim Diner unterhaltend studieren konnte. Machte man den Wirt auf ein besonders schönes Exemplar von solchen Tierchen aufmerksam, so sagte er, der als Neapolitaner nie um eine Antwort verlegen ist: „Nun, sehen Sie, wie gut das Wasser ist, sonst könnten ja die Tiere gar nicht darin leben." Ein Mensch, der ein Glas

ungemischtes Wasser trank, wurde als eine Art von verschämtem Selbstmörder betrachtet. Heute ist das Trinkwasser in Neapel eine Delikatesse wie das in Wien. Es wird gleichfalls von den Bergen hereingeleitet.

Einmal bin ich sogar in tiefer Nacht durch Nebenstraßen gewandert. Es war ein außerordentlich malerischer Anblick. Bittere Kälte herrschte. Die armen Kerls, welche sich vom Straßenhandel ernähren, und die auch auf der Straße das ganze Jahr hindurch leben ohne anderes Obdach als allenfalls die Steinstufen der Kirchenaufgänge, hatten sich in den Seitengassen Feuer angezündet und darum gruppiert; die Kisten und Kasten, worin sie ihren einzigen Besitz hatten, die Gegenstände ihres Handels, dienten ihnen als Kopfkissen. Es waren oft unentwirrbare Menschenknäuel, Männer, Weiber mit ihren Säuglingen, Kinder; Hunde schnüffelten um die Gruppe herum; von dem Feuerschein beleuchtet, glaubte man Bilder aus Dantes Hölle zu sehen.

Müßte man nicht das tiefste Mitleid mit diesen Kreaturen haben? Nein! Man sehe sich die Gesellschaft doch nur am Tage an, wie das Leben und die Freude ihnen aus den Augen lacht. Machen sie auch ein gar jämmerliches Gesicht, wenn sie uns anbetteln, so müssen wir das nicht gleich so tragisch nehmen und bedenken, daß hier alles Menschliche für uns einen bis ins Grenzenlose übertriebenen Ausdruck annimmt. Freude und Schmerz treten hier aus der Menschenseele wie Vulkanausbrüche. Derselbe Bettler, welcher vor unseren Augen vor Hunger, wie er sagt, zusammenbricht, singt sich ein Liedchen, wenn er uns aus Augenweite glaubt. Unerschöpfliche Lebensfreude — und zwar viel naivere, als man es nach der gewöhnlichen Meinung vom alten Neapel glaubt — ist der Grundzug des Volkscharakters. Diese armen Schlucker, für die ein Papierfetzen



Kratersee des Astroni bei Neapel.



Der Monte Nuovo in den phlegräischen Feldern.

von fünf Lire der Inbegriff des Reichstums ist, sind glücklicher als bei uns mancher Millionär.

Es ist alles relativ. Alles strebt nach oben. Diese Leute begnügen sich mit kleineren Schritten. Sie gehen nicht über ihre Kraft. Sie sind bescheidene Naturen. Das macht ihr Glück aus. Und dies Glück liegt auf der Straße, auch für uns, wenn wir es nur glauben wollten. —

---

7. Kapitel.

In den Brandfeldern bei Neapel.

Wenn man von Neapel spricht, so denkt man unwillkürlich auch an den Vesuv und fragt sich in der gegenwärtigen Zeit, wo unser guter Planet durch irgendetwas besonders beunruhigt sein muß, ob nicht doch der Halbmillionenstadt einmal unvorhergesehen ein gleiches Schicksal von den unbezähmbaren Mächten des glutflüssigen Erdinnern bereitet werden könnte, wie einst den blühenden Römerstädten, deren Ruinen man von hier aus besucht, indem man gegen Osten hin in respektvollem Bogen um den schwarzen Riesen herumfährt, der in der Laune weniger Stunden so viel Glückseligkeit erwürgte.

Aber das Ventil des Vesuvs steht jetzt schon seit langer Zeit offen. Es ist nicht zu befürchten, daß sich die Spannungen der miteinander im Kampfe liegenden Naturkräfte so bedeutend häufen, daß allzu heftige Explosionen für eine weitere Umgebung verhängnisvoll werden könnten; solche sind immer nur nach Perioden lang anhaltender völliger Ruhe des Vesuvs eingetreten.

Verhältnismäßig viel mehr dauernde und völlig unberechenbare Gefahr droht dagegen den Umgebungen von Neapel

von der anderen, westlichen Seite her, wo die als „Brandfelder" (der griechische Name dafür „phlegräische Felder" ist ja heute noch der gebräuchliche) seit dem grauen Altertum bekannten vulkanischen Gebiete sich dehnen. Der Hauptstrom der Reisenden, der immer nur vom Vesuv angezogen wird, besucht sie nicht oder läßt sich doch nur schnell an ihnen vorbei nach den schönen Aussichtspunkten, z. B. dem Kap von Misenum, fahren. Es liegen hier ein paar Dutzend von Vulkanen dicht nebeneinander, mitten zwischen ihnen und dem Vesuv liegt Neapel. Von dem weltberühmten Aussichtspunkte Camaldoli, das selbst auf dem Kraterrande eines jener Vulkane liegt, kann man dieses merkwürdig durchlöcherte „Brandfeld" am besten überblicken. Am deutlichsten tritt das ungefähr 1500 m im Durchmesser fassende Kraterloch des Astroni hervor, das wahrscheinlich einmal durch eine einzige gewaltige Explosion aus der Erde gerissen worden ist. Heute hat sich der König darin einen herrlichen Wildpark mit der natürlichen Umzäunung der hundert Meter hohen Kraterwände eingerichtet. Üppig wuchert hier ein prächtiger Baumbestand, und wo der Schlund einst mit dem geheimnisvollen Erdinnern in Verbindung stand, breitet sich heute ein idyllischer See, grün überwachsen.

Da ist die vulkanische Tätigkeit doch hier erloschen, wird man sagen. Nun ja, an diesen bestimmten Stellen. Aber es ist eine recht bedenkliche Eigentümlichkeit dieses ganzen Gebietes, daß die Tätigkeit ganz plötzlich auf einem vorher gar nicht bedroht erscheinenden Punkte beginnt und dann auch ebenso schnell wieder erlischt. Der „Neue Berg" (Monte Nuovo) ist dafür ein klassisches Beispiel.

Er ist vor den Augen vieler Zuschauer entstanden. Es war am 29. September 1538. Etwas mehr als eine Woche vorher wurde schon die Erde in dieser Gegend unruhig. In



Der Krater des Monte Nuovo.



Puzzuoli, dem 2—3 Kilometer von der Stelle des heutigen „Monte Nuovo“ entfernten Örtchen am Meer, schlug die Erde Wellen. Aber das hing nicht etwa mit einem Ausbruch des Vesuv oder eines anderen bekannten Feuerberges der Umgebung zusammen. Der Vesuv war damals sogar in der seit der Zerstörung von Pompei anhaltendsten Ruheperiode, die fast 500 Jahre währte. Er hatte sich längst bis obenhin mit Baumwuchs bedeckt — und nur an einigen Stellen dampfte es zwischen dem Gestein hervor: der Vesuv war im Stadium der „Fumarolentätigkeit“. Das Volk wußte gar nichts mehr davon, wie schrecklich er einst gewütet hatte. Erst 1631 erwachte er wieder aus seinem hundertjährigen Schlafe und erwürgte abermals viele tausend Menschen.

Mit ihm also hatte der „Neue Berg“ gar nichts zu tun. Einen Tag vor seiner Geburt, die sich durch jene kreißenden Wehen der Erdbeben ankündigte, trat das Meer bei Puzzuoli plötzlich zurück. Tausende von Fischen lagen auf dem Trockenen und konnten in Wagenladungen eingeheimst werden. Dann brauste das Meer wieder ins Land hinein, aber der Erdboden senkte sich an der Stelle, die dann gleich darauf den neuen Berg gebar, und erst kaltes, dann heißes Wasser quoll aus der Erde. Nun hob sich der Boden, und unter fürchterlichem Donner schleuderte er eine gewaltige Feuersäule, glühende Steine, ungeheure Dampfwolken und Asche aus. „Denken Sie sich,“ so schreibt ein Augenzeuge, „die Engelsburg sei der Feuerschlund, der voll von aufrechtstehenden Raketen sei, so daß eine die andere berührt, und diese würden in Brand gesteckt.“ Bald nach diesem wenige Stunden in der Nacht vom 29. September andauernden Hauptausbruche beruhigten sich die unterirdischen Mächte fast vollkommen. Man weiß von kleineren Ausbrüchen am 3. und 6. Oktober, dann dampfte es noch einige Monate aus dem frischen Ge-

stein. Die Erdbeben hatten plötzlich aufgehört. Kein Lavastrom ist geflossen. Nur wenige Menschen kamen um.

Seither ist dort alles ruhig. Der „Monte Nuovo“ ist eine Sehenswürdigkeit mehr in diesem merkwürdigsten Fleck Erde. Für 25 Centesimi kann man sich das Vergnügen machen, den jüngsten Berg auf dem Festlande von Europa zu besteigen. Es ist nicht anstrengend. Zwischen den teils noch hellen Tuffmassen und dunkeln, porösen Schlacken hindurch führt der Fußweg. Hier und da sind Gemüsefelder angelegt. Oben auf dem Kraterrande steht ein Kranz von Pinien. In 20 Minuten ist er erreicht, und man schaut auf die von ihm umschlossene, ganz ansehnliche Ringebene von etwa 500 m Durchmesser hinab, die sich 60—70 m unten ausbreitet. Auf dem ganz flachen Boden hat man eine Obstplantage angelegt.

Daß die Bäume, welche nicht sehen und nicht denken können, sich hier gleich wieder ansiedeln, das verstehe ich wohl. Daß wir aber hier so ohne weiteres herumlaufen, ist doch eigentlich tollkühn. Die dreieinhalb Jahrhunderte, welche seit jener Explosion verflossen sind, bedeuten eine Minute im Leben unseres Erdkörpers, und in jeder anderen, nächsten Minute kann es hier wieder irgendwo losgehen. Es ist nicht vorauszusetzen, daß die Natur dabei immer so rücksichtsvoll ist wie damals, als sie den „Neuen Berg“ gerade auf unbewohntem Lande mitten zwischen den Ortschaften entstehen ließ.

Alle vulkanischen Erscheinungen in den phlegräischen Feldern ereigneten sich mit Plötzlichkeit an gänzlich unvorherzusehenden Orten, und es blieb meist bei einer einmaligen Explosion. Die Leute dort in Puzzuoli, Pianura, in Bajä und allen den anderen blühenden Ortschaften des fruchtbaren Landes haben sich auf einem riesigen Pulverfasse angesiedelt. Noch im letzten Jahre der allgemeinen Unruhe unserer Erdkruste geschah hier wieder ein Ausbruch, wenn auch unschul-



Die neue Bocca im Kraterboden der Solfatara
in den phlegräischen Feldern.



Die Hauptöffnung der Solfatara in den phlegräischen Feldern.

diger Art. Aus dem Kraterboden der Solfatara schoß plötzlich ganz unangemeldet eine mehrere Meter hohe Säule kochenden Wassers empor, die sich ihre Auswurfsöffnung mitten aus dem weißen Aschenerdreich gebohrt hatte, ein richtiger Geiser, der unregelmäßig sein Spiel wiederholte und einen kleinen Ringwall um sich bildete, einen Miniaturkrater, genau so, wie ich sie zu Hunderten im Yellowstonepark drüben im amerikanischen Felsengebirge bei den kleineren, entweder noch tätigen oder erloschenen Geisern und den sogenannten „Farbentöpfen“ sah. Unten in der „Bocca“ brodelte noch immer die weiße Schlammmasse von den Dampf- und Gasblasen, welche aus der Tiefe den Brei durchdrangen. Solcher plötzlichen Ausbrüche kochenden Wassers sind seitdem mehrere an verschiedenen Stellen jenes alten Kraterbodens eingetreten. Niemand kann vorher sagen, wann und wo es wieder geschehen wird. Vielleicht eben jetzt, da, wo wir stehen. Die Gluten einer Hölle arbeiten beständig unter unseren Füßen und sind jeden Augenblick bereit, ihre Fesseln zu sprengen.

Die Hauptöffnung der Solfatara arbeitet dagegen, solange die Überlieferungen reichen, in gleicher Weise. Seit mehr als zweitausend Jahren bläst aus einer Seitenöffnung des alten Kraterrandes mit großer Kraft ein Dampfstrahl hervor, wie es die Abbildung zeigt. Der Wasserdampf ist gemischt mit schwefliger Säure, die rings an den Steinen das gelbe Element absetzt. Die beiden Männer, über die der Dampf hinwegbrodelt, beobachten die eigentliche Öffnung, aus welcher die Gase kleine vorgeworfene oder von der Randböschung herabfallende Steine hinausblasen, ganz ebenso, wie es die größeren Vulkane tun, die Bomben werfen. Hier sieht man also vor Augen, wie das unterirdische Feuer noch beständig unter unseren Füßen arbeitet. Der Begleiter pflegt hier auf den Kraterboden einen schweren Stein zu werfen. Er schlägt

dumpf und hohlklingend auf, als ob hier der Boden unter unseren Füßen wirklich nicht sehr dick wäre, ein schwacher Deckel über einem Höllenkessel, der durch seine Ritzen uns diesen Schwefeldunst entgegenbläst.

Am rätselhaftesten stellt sich uns die unheimliche Unruhe des Erdbodens in den drei berühmten Säulen des Serapistempels dar, welche unsere Abbildung zeigt, und die schon den universellen Geist eines Goethe zu tiefem Nachdenken angeregt haben. Man sieht deutlich, daß diese heute noch wie bei ihrer Errichtung stolz aufgerichteten Säulen von einer bestimmten Höhe an von Seemuscheln angebohrt worden sind. Die Säulen waren doch sicher einstmals auf festem Boden errichtet, sind nach dem Zeugnis dieser angefressenen Stellen bis zu etwa dreieinhalb Metern unter das Meer gesunken, müssen hier einige Jahrhunderte lang untergetaucht geblieben sein, und haben sich dann wieder bis zu ihrer jetzigen Höhe erhoben. In der gegenwärtigen Zeit scheinen sie dagegen abermals zu sinken: Ihr ummauerter Fuß steht wieder im Meerwasser. Die Überlieferung stellt fest, daß der Tempel um 200 nach Chr. noch völlig über der Meeresfläche stand. In den späteren Zeiten ist nichts Näheres über sein Schicksal bekannt, aber es heißt in einer zwar wenig verläßlichen Quelle, daß der Tempel, der sich im Mittelalter unter dem Meere befunden haben muß, sich plötzlich bei der Bildung jenes „Neuen Berges“ in seiner Nähe wieder aus dem Meere erhoben habe. Aber alles, was man schon zur Erklärung des langsam pulsierenden Auf- und Niedersteigens dieser Erdscholle angeführt hat, die wie das Heben und Senken einer tiefatmenden Brust erscheint, ist unwahrscheinlich. Wie konnten zum Beispiel hierbei die Säulen aufrechtstehen bleiben? Ist es denkbar, daß solche Gewalten, die eine Erdscholle heben, so genau horizontal angreifen? Es ist an dieser Stelle nicht möglich,



Ruinen des sogenannten Tempio di Giove Serapide bei Pozzuoli von NW. her gesehen.


THE NEW YORK
LIBRARY

auf alle die Meinungen hierüber einzugehen. Mir scheint es wirklich noch das einfachste, hier überhaupt nicht an Schwankungen des Erdbodens, sondern der Meereshöhe zu denken. Auch diese kann durch Veränderungen lokaler Anziehungen auf nicht allzugroße Gebiete beschränkt bleiben.

Sei es aber nun das Land oder das Meer, welches auf und nieder schwankte, der Augenschein zeigt, wie die Elemente hier, miteinander im Gigantenkampfe liegend, noch nicht den schönen Ausgleich gefunden haben, der der Lebensentwickelung eine sichere Unterlage schafft.

Dieses Gebiet zeigt aber noch eine ganze Reihe merkwürdiger vulkanischer Erscheinungen. Unter ihnen ist die der sogenannten „Hundsgrotte" zu trauriger Berühmtheit gelangt. Der Weg zu dem „Krateridyll" des Astroni, wie man es nennen könnte, führte durch den großen und flachen Kraterzirkus des Lago d'Agnano, der jetzt trocken liegt. Beide Kraterränder stoßen im Nordwesten aneinander und sind hier also gemeinsam für beide Krater. Am gegenüberliegenden Rande des Lago d'Agnano strömt aus einer grottenartigen Öffnung unsichtbar Kohlensäure aus dem Innern und füllt die Grube bis etwa zu halber Mannshöhe. Menschen können also hier nichts Ungewöhnliches entdecken. Die schwere, wie Luft durchsichtige Kohlensäure bleibt unten. Nun machte früher der „Cicerone" das abschreckende Experiment, einen Hund, den er vordem unterm Arm getragen hatte, auf den Boden zu halten, wo das arme Tier fast augenblicklich zu ersticken scheint. Später erholt es sich und wird tagsüber viele Male in dieser Weise gefoltert. Eine Fackel zeigt in eigentlich noch viel auffälligerer Weise das Fehlen der gewöhnlichen respirabeln, sauerstoffhaltigen Luft, indem sie hinabgetaucht erlischt und emporgehoben wieder aufflackert. In Franzensbad, wo bekanntlich auch viel Kohlensäure aus der

Erde strömt und diese sogenannten „Mofetten“ bildet, läßt man Seifenblasen auf der Kohlensäure schwimmen, ein ungemein reizvoller Anblick.

Es ist recht seltsam, daß in diesen phlegräischen Feldern die vulkanischen Erscheinungen getrennt in sozusagen klassischer Ausbildung auftreten, so daß sie als vortreffliches Vorstudiengebiet gelten können. Wir haben die Solfatara schon kennen gelernt, die fast nur Wasserdampf und schweflige Säure liefert und letzthin auch einen Geiser erzeugte. Die Hundsgrotte erzeugt nur Kohlensäure. Weiter nach Westen hin gelangen wir bei Bajä zu den „Neronischen Bädern“, wo nur heißes Wasser aus der Erde quillt. Auf halbem Wege dazwischen kamen wir an dem Monte Nuovo vorüber, dessen einziger Ausbruch nur Asche und Steine lieferte. Aus ihm selbst dringen seitdem weder Gase noch heißes Wasser. Dagegen befindet sich nordwestlich in seiner unmittelbaren Nähe der Lago Averno, gleichfalls ein alter, aber schon seit dem Altertum mit Wasser angefüllter Krater. Von seinem Kraterrande führt ein ziemlich langer niedriger Gang in die „Grotte der Sibylle“, wo nach der Meinung der Alten der Eingang zur Unterwelt war; und man hätte sich in der Tat keine eindrucksvollere Antichambre zur Hölle denken können. Vor uns liegt der finstere, von kahlen Wänden ausflußlos eingefaßte See. Man ist auch schon hier draußen abgeschlossen von der übrigen lebendigen Welt. In der Grotte wird man von zwei Kerlen mit nackten Beinen empfangen, von denen der eine uns zum Gang bis an die eigentliche Pforte zur Unterwelt auf seinen Rücken nimmt und der andere mit schwelender Fackel vorausgeht. Bald waten sie im warmen Wasser, das überall von den Wänden tropft. Der Gang wird immer enger und niedriger, so daß man sich auf seinem menschlichen Lasttier bücken muß. Der heiße Wasserdampf,

gemischt mit dem Fackelqualm, bringt uns fast zum Ersticken. So geht es manche lange Minute durch das plätschernde Wasser, in dem sich das Licht der Fackel unheimlich und unruhvoll spiegelt, durch den dicken Dunst tiefer und tiefer in den alten Vulkan hinein. Endlich kommt man in einen weiten wie gewölbten Raum, der aber unten gleichfalls ganz mit warmem Wasser angefüllt ist, ein unterirdischer See in einem Vulkan. Ein kleiner Steinblock, gerade so groß, daß zwei Menschen darauf stehen können, ragt aus dem Wasser. Wir werden eingeladen, darauf Platz zu nehmen. Hier stand einst der Dreifuß der Sibylle, von den Schauern der Unterwelt umgeben, und sie weissagte den tollkühnen Menschen, welche sich bis zu ihr hinwagten. Um die Unheimlichkeit unserer Situation noch zu erhöhen, zeigen die Kerls, die ganz so aussehen, als ob sie uns ohne alle Umstände wirklich in die Unterwelt zu befördern imstande wären, eine schwarze Masse, die aus dem Berge hier in das Wasser gequollen zu sein scheint, und behaupten, es sei ein Lavastrom, der sich bei der Bildung des nahen Monte Nuovo hier einen Durchbruch verschafft habe. Weshalb könnte das aber jetzt nicht wieder einmal geschehen? Man atmet tief auf, wenn man glücklich wieder die Oberwelt erreicht hat, und diese menschlichen Teufel uns nach Erlegung eines reichlichen Lösegeldes aus den Klauen gelassen haben. Wer das Gruseln lernen will, dem empfehle ich diese Grotte weiter auf das angelegentlichste.

Die Uferlinie, welche diese „Brandfelder" einschließt, bildet vom Posilip bis zum Capo Miseno einen unregelmäßigen Halbkreis, eine Bucht, die dem östlich sich daranschließenden Golf von Neapel vergleichbar ist. Man hält beide für Teile einstmaliger riesiger Vulkane, die zur anderen Hälfte ins Meer versunken sind. Die Vulkane der phlegräischen Felder und selbst der große Vesuv wären danach nur

parasitische Bildungen an den Außenrändern dieser gewaltigen halbversunkenen Ringwälle.

Der hohe Rücken des Posilip, der sich zwischen Neapel und den phlegräischen Feldern hinzieht und welchen man bekanntlich in einem langen hohen Tunnel, einem Meisterwerke altrömischer Ingenieurkunst, durchschreitet, ist danach als ein beiden zerstörten Kratern gemeinsamer Ringwallrest anzusehen. Er besteht ganz aus hellen vulkanischen Tuffen. In das Meer hinein setzt er sich noch fort in der kleinen Insel Nisida, die ein treues und noch deutlicheres Abbild jener vermuteten, meerversunkenen Krater ist. Sie besteht aus einem nach Süden offenen Halbkreis, der vom Meere ausgefüllt ist.

Auf der anderen, westlichen Seite setzen sich die Vulkanreihen der phlegräischen Felder über die eingebrochene Brücke der Insel Procida hinweg bis Ischia fort. Letztere Insel besteht in der Hauptsache aus einem einzigen Vulkankegel, dem Epomeo, dessen oberster Gipfel allerdings niemals die Auswurfsöffnung enthielt und keine Kraterform zeigt. Aber seitlich aus dem Berge sind ausgedehnte Lavaströme geflossen, wieder in völliger Abweichung von den Vulkanen der phlegräischen Felder, mit denen die Insel doch tektonisch zusammenhängt. Dies würde den vulkanischen Charakter des Epomeo wieder dem Vesuv nähern, aber ersterer liefert nur trachytische, helle Laven von chemisch anderer Zusammensetzung als die dunkeln, basaltischen Laven des Vesuv. Der Epomeo hat 1302 seinen letzten Ausbruch gehabt, wobei der jetzt noch deutlich zu verfolgende breite Lavastrom del Arso sich bis ins Meer ergoß. Daß auch heute die vulkanische Tätigkeit noch durchaus nicht ruht, bewies das entsetzliche Erdbeben von Casamicciola am 28. Juli 1883, das 1700 Menschenleben forderte. Es war ausschließlich vulkanischer Natur und

nur dem Epomeo selbst zuzuschreiben. Der Vesuv und die übrigen so nahen Vulkangebiete regten sich nicht. Es muß damals ein unterirdischer Ausbruch stattgefunden haben, der sich nicht bis an die Oberfläche durchzuringen vermochte, vielleicht aber unter der See sich irgendwo Luft gemacht hat

Während also der große Golf von Neapel an seiner Nordwestseite ausschließlich von vulkanischen Gebilden umgrenzt wird, ist der gegenüberliegende südöstliche Abschluß mit dem Bergrücken des Monte Angelo, an dessen Fuße auf der einen Seite das reizende Sorrent, auf der anderen Amalfi liegt, ganz und gar nicht vulkanischer Natur. Es ist natürlicher geschichteter Kalkstein, der jedenfalls schon vor dem Durchbruch jener Vulkane bestand. Am deutlichsten erkennt man diesen Gesteinscharakter auf der herrlichen Sireneninsel Capri, der Fortsetzung jenes Bergrückens. Wir werden ihr später wenigstens einen kurzen Besuch abstatten.

Ein ähnliches Gebiet wie diese phlegräischen Felder haben wir ganz in unserer Nähe: das Egertal mit den Heilquellen am Rande des Erzgebirges; nur ist es offenbar viel älter, und die unterirdischen Mächte scheinen dauernd in Banden geschlagen zu sein. Die Hauptöffnung der Solfatara brauchte nur senkrecht nach unten zu führen, statt seitlich aus dem Kraterrande zu treten, und unterirdische Wasserläufe den verstopften Trichter des Vulkans füllen, so müßte sie ein dauernd arbeitender Sprudel werden wie der Karlsbader. Derselbe wirft bekanntlich intermittierend heißes Mineralwasser und Kohlensäure aus, die, unter ähnlich hoher Spannung entströmend wie bei der Solfatara, in Karlsbad die einzige Ursache für das Empordrücken des Sprudelstrahls ist. In Franzensbad sehen wir das Kohlensäuregas frei heraustreten, wie bei der „Hundsgrotte“ in den phlegräischen Feldern. Und wenige Kilometer von dem reizenden Bade-

orte befinden sich zwei Vulkane, der Eisenbühl und der Kammerbühl, von denen der erste vielleicht noch zu historischen Zeiten einen Ausbruch hatte und der andere sehr wahrscheinlich ein vollkommen getreues Gegenstück zu unserm „Monte Nuovo" ist. Man kann aus der Ablagerung der Auswurfsprodukte schließen, daß er nur einen einzigen Ausbruch gehabt hat, der nicht einmal so lange dauerte, daß der die Asche treibende Wind sich hätte drehen können. Wir kommen später auf diese deutschen „Brandfelder" noch eingehender zurück.

Seit dem Frühjahr 1903 rumort es wieder einmal im Vogtlande recht häufig unter der Erde. Die Dämonen der Unterwelt grollen und zerren an ihren Fesseln. Aber sie werden die Überhand über die heilsamen Mächte der Ordnung in unserer schönen Natur dort nicht wieder gewinnen.

8. Kapitel.

Der Vesuv.

Acht Tage hatte mich der alte Herr Vesuvius antichambrieren lassen in Neapel. So lange blieb er bis über die Ohren in seinen grauen Mantel gehüllt wie die übrigen Neapolitaner. All ihr inneres Feuer reichte nicht aus, sie gegen den schneidend kalten Wind unempfindlich zu machen, den mir die liebe Heimat entgegenbrachte, damit ich sie nur ja nicht vergessen sollte. An einem dieser Tage zog sich der fröstelnde Feuerberg sogar noch obendrein eine weiße Haube über den Kopf: Bis zur Hälfte seiner Höhe zeigte er sich mit Schnee bedeckt. Man hätte ihn für den beinahe dreimal höheren Ätna halten können, dem ich in erwünschter Steigerung erst nach ihm meinen Besuch abzustatten gedachte. Einen ganz seltsamen Anblick bot dadurch der Berg, dessen düsterer

Eindruck sonst inmitten der leuchtenden Farben des schönen Golfs hervorsticht. Von seiner augenblicklich recht zugespitzten Kuppe gingen radial weiße Streifen aus, die sich bis in das Atrium verliefen. Wenn nun oben aus der Schneekuppe eine Feuergarbe herausgeschleudert worden wäre, welch eine schöne Kontrastwirkung wäre das gewesen! Es gibt ja viele solcher ewig schneebedeckten Vulkane. Aber er blieb für meine heißen Wünsche ohne jede mitfühlende Regung.

Wie der Vesuv aussieht, weiß jedes Kind. Trotzdem muß ich von seiner äußeren Gestalt sprechen. Er, der Gewaltige, der hier in Pompei (so schreibt man es hierzulande) so viele Götterbilder umgestürzt hat, erscheint von Neapel aus in der schönen Doppelwelle seiner Konturen selbst wie die Silhouette der umgestürzten Riesenstatue einer Göttin. Die linke Erhebung (immer von Neapel gesehen) ist die niedrigere. Man nennt sie die Somma. Sie zeigt keine vulkanischen Erscheinungen, soweit unsere Kenntnisse reichen. Rechts erhebt sich der eigentliche Auswurfskegel. Zwischen beiden liegt das sogenannte Atrium, der Sattel.

Mehr aus der Nähe gesehen, stellt sich die Somma als ein mächtiger Halbkreis vulkanischer Felsgesteine heraus, der nach Süden hin offen ist. Gegen das Atrium fallen die Wände der Somma steil ab und machen hier also keineswegs den sanften Eindruck wie ihre Konturen aus der Ferne. Es sind Abstürze von zweihundert bis dreihundert Meter, die das Atrium hier umrahmen. Sie bilden die Reste des alten Kraterrandes, wie er vor der großen Katastrophe von Pompei im Jahre 79 nach Chr. existierte. Der alte Kraterboden, wie ihn die Römer kannten, ohne daß sie ihn überhaupt für einen alten Vulkan hielten, faßte also damals an drei Kilometer im Durchmesser. Es war ein äußerst imposanter Ringberg. Heute hat sich auf diesem Boden, nachdem die Hälfte

der Umwallung wahrscheinlich schon im Jahre 79 eingestürzt war, der neue höhere, aber im Durchmesser viel kleinere Kegel gebildet, der den größten Teil des Atriums ausfüllt. Ihn wollen wir besteigen.

Das ist eine Spazierfahrt, die jeder ohne die geringste Anstrengung machen kann, ich meine damit die körperliche Anstrengung, die des Geldbeutels ist dafür eine um so größere. Der Vesuv gehört nämlich Cook and Son, der englischen Reiseunternehmung. Die haben die Drahtseilbahn hinaufgeführt und durch strenge Ordnung den tausendfältigen Prellereien vorgebeugt, welchen früher der Vesuvbesteiger ausgesetzt war, und zwar einfach dadurch, daß nun die englischen Herren selbst das ganze Geld einstecken. Unter fünfundzwanzig bis dreißig Francs ist die kleine Tagespartie nicht zu machen. Aber ein anständiger Mensch muß doch einmal oben gewesen sein.

Diese fünfundzwanzig Francs sind für die meisten Besteiger des häßlichen Berges das einzige, was sie interessant finden. Der Vesuv gehört überhaupt zu den Natursehenswürdigkeiten, welche sehr enttäuschen können. Es ist jetzt in der Mode, enttäuscht zu sein. Man zeigt sich als vielgereister Mensch, indem man durch nichts sich imponieren läßt und alles schon einmal, selbstverständlich viel größer und schöner gesehen hat. Das macht viel mehr Eindruck, als wenn man vor Erstaunen Ohren, Augen und Nasen (die Nase spielt eine Hauptrolle beim Vesuv) aufreißt, um alle Eindrücke möglichst vollkommen einzusaugen. Ich erinnere mich, in einer Reiseschilderung Paul Lindaus gelesen zu haben, daß er vom Niagara enttäuscht war. Ein anderer Weltreisender (Tanera) war es vom Yellowstonepark mit seinen Riesenfontänen kochenden Wassers. Die unausgesetzten Fragen, die er sich bei diesem Anblicke stellte, wie diese Dinge entstanden seien, störten ihm den Eindruck, den ästhetischen Genuß.

Auch mir geht's unter Umständen so. Wenn ich zum Beispiel vor einem Bilde stehe, auf dem ich nicht viel mehr als hübsch nebeneinander gestellte Farbenklexe erkenne, so können die Farben an sich wohl nur einen geringen Eindruck machen, obwohl auch schon ein bloßes Farbenmuster uns erfreuen oder ärgern kann. Bei vielen modernen Bildern kommt es auf eine ähnliche Beschränkung des Genusses hinaus. Angenehmer aber ist es mir, wenn ich sehe, was die Farben bedeuten, wenn ich den Sinn, den Geist, die Stimmung des Kunstwerkes erkenne, wenn ich fühle, was der Meister mir in dem Werke sagen wollte und sympathisch meine Seele mitvibrieren läßt. Freilich muß diese Stimmung möglichst unmittelbar auf mich wirken. Wenn ich erst gelehrte, kunstgeschichtliche oder technische Betrachtungen vorausgehen lassen muß, so wird nachträglich der Genuß vielleicht noch ein größerer, weil noch mehr und tiefere Gedanken von dem Bilde in mich überströmen oder ausgelöst werden. Der Akkord wird voller mit zunehmender Erkenntnis. Aber das kommt eben erst nachträglich.

Genau so ist es mit dem ästhetischen Genuß mancher Landschaft. Wissen wir nicht, was die einzelnen Teile dieses Naturbildes bedeuten, können wir es nicht als ein genetisch Ganzes auffassen, wirkt nicht aus der Landschaft heraus auch ihre Entstehungsgeschichte auf uns, fühlen und wissen wir nicht, was die Natur, dieser größte aller Künstler, mit dieser Landschaft uns sagen wollte, so bleibt der Genuß allerdings gleichwertig mit dem Anblick eines sinnlos zusammengewürfelten Mosaiks.

Der Anblick des Vesuv und der uns unmittelbar bei seiner Besteigung umgebenden Landschaft ist nicht schön an sich, ja, man könnte ihn abstoßend nennen. Zuerst geht es auf holpriger Landstraße im Wagen etwa eine Stunde lang

durch angebautes Land, das uns nichts Neues bietet; dann windet sich der Weg in endlosen Serpentinen durch wüste Lavafelder empor. Zumeist schlängeln wir uns den gewaltigen Lavastrom hinauf, der 1858 aus dem Berge gequollen ist; er sieht aus wie das Gekröse aus einem aufgerissenen Riesenleibe. Es ist ja auch das Eingeweide der Erde, das hier, heiß wie ihr Blut, schrecklich zutage trat. Viele Leute werden den Anblick so häßlich finden, wie den von Schlackenfeldern bei einer Fabrik oder einem Hüttenwerke. Interessieren wir uns aber dafür, was in dieser Fabrik gemacht wird und wie sie arbeitet, so werden wir auch die Schlacken mit anderen Blicken betrachten.

Und sollte uns der Vesuv auch nur als Fabrik von Bausteinen interessieren. Ganz Neapel ist aus diesen vulkanischen Gesteinen erbaut. Man kennt hier keine anderen. Wir gehen in den Straßen der Stadt auf einem Pflaster aus Lavaplatten; die Häuser sind aus Tuff konstruiert. Tuff ist verhärtete Asche, die in vorhistorischen Zeiten in ungeheuren Mengen vom Vesuv und seinen Nachbarvulkanen ausgeworfen wurde. Der ganze Posilip besteht daraus. Er ist etwa wie Sandstein zu verwenden. Die Laven bestehen aus zwei sehr verschiedenen Sorten. In historischen Zeiten hat der Vesuv nur basaltische Lava ergossen, jene schwarzbraunen Fladen; die Somma aber besteht aus helleren Gesteinen, und aus den Vulkanen der phlegräischen Felder ist trachytische Lava in ungeheueren Mengen geflossen, die einen sehr schönen, harten, an Granit erinnernden Baustein abgeben. Die Lava ist ja am Ende auch nichts anderes als nochmals umgeschmolzenes Urgestein, aus den letzten Tiefen der Erde jungfräulich hervorquellend, um dem Leben zur Grundlage zu dienen.

Denn alles Leben sprießt aus der Erde. Das Erdreich



Somma und Atrium des Vesuv vom Aschenkegel gesehen.



Fladenlava des Vesuv.

durch angebautes La...
windet sich der W...
Lavafelder empor. ...
tigen Lavastrom hi...
ist; er sieht aus ...
Riesenleibe. Es i...
hier, heiß wie ihr ...
werden den Anbli...
feldern bei einer ...
wir uns aber de...
wie sie arbeitet, ...
Blicken betrachte...

Und sollte...
Bausteinen im...
nischen Gestein...
Wir gehen i...
aus Lavaplan...
ist verhärtet...
heuren Meng...
geworfen w...
etwa wie ...
zwei sehr ...
der Vesuv ...
Fladen; d...
aus den ...
Lava in ...
harten, a...
ist ja e...
schmolzen...
jungfräu...
zu dien...

De...

aber ermattet mit der Zeit. Es muß erneuert werden. Das besorgen die Vulkane. Es gibt keine fruchtbareren Gebiete als die vulkanischen. Diese aus dem finsteren Schlot emporquellende Erde hat noch die volle Kraft, sie ist neugeboren.

Aber es ist so bestimmt, daß, wie der Tod, auch die Geburt ein Akt des Schmerzes sein soll, eine Katastrophe. So geschah die Neugeburt dieses Erdreiches aus den Flanken des finsteren Berges in schreckensvollen, heißen Wehen. Wir wandern über die neugeborene Erde empor zum Gipfel. Sie ist so jung, daß sie dem Leben noch nicht dienen kann. Sie muß sich erst vorbereiten, entwickeln, wie alles, was geboren wird. Auf der Lava von 1858 zwar haben sich schon Gras und Wiesenblumen hier und da angesiedelt; auch klammern sich wohl schon größere Kakteen in den Spalten des verwitternden Gesteins fest. Aber auf der Lava von dem großen Ausbruche von 1872, der wir weiter oben begegnen, wächst noch nichts.

Diese riesigen Lavafelder übersieht man am besten vom Observatorium aus, das von Palmieri her noch berühmt, aber nach seinem Tode wissenschaftlich etwas vernachlässigt ist. Diese dem Studium des Vesuv speziell gewidmete Warte liegt auf einem Hügel, der noch beim Einsturze der Somma während der Katastrophe von Pompei stehen geblieben ist, etwa auf halber Höhe des Gipfels (608 Meter). Es ist eine grüne Oase in dieser Lavawüste; Bäume und Sträucher gedeihen hier wieder fröhlich. Zwar waren sie viel bedroht und auch oft versengt und gänzlich verbrannt. 1872 floß die Lava dicht unter dem Observatorium am Hügel entlang, so daß die Fensterkreuze von der strahlenden Hitze Feuer fingen. Die Männer der Wissenschaft hielten aus. Unter den Hunderten aber, die, angelockt von dem unbeschreiblich großartigen Anblicke, in der verhängnisvollen Nacht hinauf-

gewandert waren, um das Schauspiel der aus dem donnernden Gipfel geschleuderten Eruptionen zu bewundern, kamen zwanzig in dieser Lava um. Der Berg öffnete sich unversehens weit unten am Fuße des Aschenkegels, nicht viel über dem Observatorium und begrub die allzu Neugierigen unter dem flüssig glühenden Gesteine. 1895 entstand, wieder durch einen Erguß im Atrium, ein neuer Berg, der Colle Umberto I., der das Observatorium um 300 Meter überragt. Der Vesuv zeigt deshalb jetzt, von oberhalb Portici gesehen, drei Erhebungen und bietet also ein landschaftlich sehr verschiedenes Bild gegen früher dar. Ein Vulkan ist fortwährend im Werden und in der Zerstörung begriffen. Nirgends sonst in der sogenannten toten Natur sieht man so deutlich, wie lebendig auch sie an der Vollendung des großen Weltbildes arbeitet. Die Lavaströme, welche nach der gewaltigen Mauer der Somma zu aus dem Berge brechen, ergießen sich in das weite Tal des Atriums und füllen es allmählich aus. Sein Boden ist längst überdeckt von jüngerer Lava. Der Vesuv wird einst ein normaler Vulkankegel mit nur der einen Spitze, der Auswurfsöffnung, sein, wenn nicht eine neue fürchterliche Explosion ihn wieder zerreißt, wie im Jahre 79.

Etwas über dem Observatorium gelangen wir an den Aschenkegel, der völlig aus den größeren oder kleinen Steinen aufgeschüttet ist, die bei den Eruptionen oben herausgeworfen werden. Selten oder nie fließt der Vulkan oben mit einem Lavastrome über, der immer nur aus der Seite bricht. Dieser Aschenkegel selbst ist 500 Meter hoch; 340 davon kann man mit Hülfe der Drahtseilbahn erklimmen, das übrige, gegenwärtig etwa 150 Meter, muß man aus eigener Kraft erledigen, wenn man sich nicht auf einem Stuhl tragen oder mit Seilen hinaufzerren lassen will. Es ist immerhin ein Stück Arbeit, denn man watet tief durch lose Asche eine

Böschung von mehr als 30 Grad hinauf: Ein gar wunderlicher Anblick, wie die Menschen aller Gattungen, vom stumpfsinnigsten, kugelrunden Philister an bis zum nervösesten jungen Mädchen, das mit Zittern und Zagen jeden Schritt weiter hinauf macht, alle, alle mächtig angezogen werden von dem tiefen Geheimnis dieses Berges, den Fliegen gleich, die um das Licht flattern.

Oben spuckte es ganz tüchtig heraus. Die Tätigkeit des Berges hatte sich mit dem wachsenden Mond wirklich gesteigert, was aber auch ein bloßer Zufall gewesen sein kann. In der Woche vorher sah man, daß in Zwischenräumen von ungefähr einer Stunde kleine Rauchwolken ausgestoßen wurden, während der Berg vorher ganz ruhig gewesen war. In der Nacht zum 12. April war die Mondfinsternis und also ein kritischer Tag. Der Vesuv hatte sich in Wolken gehüllt. Als ich am 13. die hier geschilderte Exkursion machte, stieß er ziemlich regelmäßig in zwei bis drei Minuten eine tüchtige Rauchwolke aus. Der alte Papa strengte sich gerade so sehr an, als es erlaubt war; denn bei nur noch wenig gesteigerter Heftigkeit der Ausbrüche sperren Cook and Son den Vesuv einfach ab. Sie lassen die Bahn nicht mehr gehen und ziehen die Führer zurück. Allein darf man auf Regierungsbefehl nicht gehen. Man könnte ja sonst vielleicht heimlich das Loch da oben ganz zustopfen, und eine der größten Einnahmequellen des Landes ginge verloren.

Etwa zehn Meter unter dem Kraterrande mußten wir stehen bleiben. Auch donnerte uns aus der Tiefe ein mächtiges Halt entgegen. Dumpf fauchend und brüllend stieß der Vulkan eine wirbelnde Wolke von Rauch aus, schwarz, wie aus einem Fabrikschornstein. Durch diesen Rauch, zum Teile auch schon vorher, flogen eine Menge Steine etwa dreißig Meter hoch empor; zum größten Teile stürzten sie

[redacted]

wieder in den Schlund zurück, viele aber wurden auch über den Kraterrand hinweggeworfen und prasselten nicht allzuweit von uns nieder. Waren das auch nur kleine Steinchen, so möge man bedenken, daß sie sicherlich in diesem Augenblicke eine Temperatur von mehr als tausend Grad hatten. Sie würden also zum mindesten recht schmerzhafte Brandwunden verursachen. Auch waren unter den Auswürflingen ganze Fetzen von noch flüssiger Lava.

Gleich nach der Eruption nahm je ein Führer einen Menschen fest am Arm, und dann gings im Sturmschritt die letzten wenigen Meter hinauf bis an den Kraterrand, um einige Sekunden lang hinabzuschauen, woher der glühende Steinregen soeben gekommen war; dann hieß es ebenso schnell den Rückzug antreten; gleich darauf spuckte es wieder hinter uns her. Ich erfuhr, daß an jenem selben Tage eine Dame, die sich von dem Anblicke nicht schnell genug trennen konnte, durch einen Stein schwer am Arme verletzt wurde. Während sie in Ohnmacht fiel, soll der Führer sie oben im Stiche gelassen haben.

Was man dort unten sah? Nun, ich gestehe, daß ich enttäuscht war. Man sieht vor sich eine kreisförmige Einsenkung von kaum fünfzig Metern Durchmesser und zehn bis fünfzehn Metern Tiefe. Die Wände und der Boden scheinen aus gelblichem und weißlichem Gestein zu bestehen. Ein finsterer Schlund, der in die glutende Unterwelt führt, wie man ihn hier vielleicht vermutet hätte, ist nicht vorhanden. Auch dampft es zwischen den Ausbrüchen kaum heraus. Sie erfolgten damals aus drei Öffnungen in diesem Kraterboden, die aber von den zurückfallenden Steinen und Lavafetzen immer wieder nahezu verschüttet wurden. Es ist an sich durchaus nichts unheimlich an dem Anblick. Als ich im Jahre 1875 auf dem damaligen Kraterrande des

Feuerberges stand, war das Bild ein ganz wesentlich eindrucksvolleres. Während der großen Eruption von 1872 war ein großer Teil des Aschenkegels eingestürzt. Der Krater war deshalb viel größer im Durchmesser, und überall drangen Dampfstrahlen aus seinen Rändern, so daß der ganze Kessel davon brodelnd erfüllt war und man nicht auf seinen Boden sehen konnte. Hier mochte man also eine unmittelbare Verbindung mit dem glühenden Herzen der Erde wenigstens vermuten. Aber Eruptionen fanden damals überhaupt nicht statt. Der Vesuv ruhte aus. Er befand sich lange Zeit im Stadium der sogenannten Fumarolentätigkeit.

Seitdem ist der Gipfel durch die hinausgeworfenen Steine um etwa hundert Meter gewachsen und besitzt augenblicklich seine maximale Höhe, soweit seine bekannte Entwickelungsgeschichte dies vermuten läßt. Die fortdauernden kleinen Eruptionen bauen den Gipfel immer spitzer und kleiner auf; sie verstopfen mehr und mehr die Öffnung. Die Lava muß immer höher und höher in dem wachsenden Berge emporsteigen. Sie drückt durch die zunehmende Last ihrer Säule immer stärker gegen die Wände und verschafft sich schließlich irgendwo seitlich einen Ausweg. Das konnte schon damals, als ich ihn im April 1903 besuchte, jeden Augenblick geschehen. Der Vesuv war für einen größeren Lavaausbruch reif. In der Tat ist bekanntlich der Durchbruch wenige Monate später eingetreten. Der Aschenkegel hat sich gespalten und ließ wiederholt Lavaströme sowohl in der Richtung von Pompei wie in das Atrium entweichen. Hat sich dann die Lava im Schlunde entleert, so bricht oben der Kraterrand wieder über dem entstandenen Hohlraume ein. Der Berg wird wieder niedriger, aber dafür sein Krater größer. Jetzt beginnt aufs neue die aufbauende Tätigkeit, und so fort.

Der naive Besucher mag nach diesem Blick in den damaligen Vesuvkrater und bei den geschilderten Steinwürfen, die keinen größeren Eindruck machen, als wenn man Minen in einem Steinbruche explodieren läßt, enttäuscht davongegangen sein und den Berg damals für recht unschuldig erklärt haben. Würde er indessen seine Tätigkeit nur kurze Zeit mit Verständnis beobachten, so könnte er leicht anderer Meinung werden. Er würde erkennen, daß selbst bei diesen Ausbrüchen, deren ich wohl mehr als zehn aus einigen zwanzig Metern Entfernung vom Kraterrand beobachtete, die Regel deutlich hervortrat, daß jedesmal nach längeren Pausen die heftigeren Explosionen erfolgten. Tückisch und unberechenbar, wie diese Feuerberge nun einmal sind, müssen wir gerade die Perioden ihrer relativen Ruhe als die mit größerer Gefahr drohenden ansehen. Als Pompei in seiner heiteren Pracht am schönsten Golfe der Welt blühte, war der Vesuv bis obenhin mit Wald umkränzt. Niemand wußte, daß er bis zum Zerplatzen voll war von glühend flüssigem Gestein. Viele hundert Jahre mußte er vorher geruht haben. Da erfolgte die furchtbarste seiner Explosionen. Später machte er wieder eine beinahe fünfhundertjährige Pause, wieder hatte sich die Vegetation bis zum Kraterrande hinaufgewagt, als im Jahre 1631 einer der schrecklichsten Ausbrüche erfolgte, der abermals vielen Tausenden das Leben kostete.

Allzu ungeduldig, will die lebendige Natur Besitz ergreifen von jenem jungfräulichen Erdreich; allzukühn wagen sich wieder die Menschen an den alten Riesen heran.

Von Pompei aus, über die Trümmer der Stadt hinweg, sah ich ihn in der Nacht, einem riesigen Leuchtturme gleich, von Minute zu Minute aufleuchten. Zündete er die Flamme an auf dem großen Opferaltar zu einem neuen Feste des Todes?

---

9. Kapitel.

Vom Vesuv zum Ätna.

Mit fast wehmütiger Miene erzählte ich in einem der vorangegangenen Kapitel, wie sehr sich die Dinge in Neapel seit einem Vierteljahrhundert geändert haben. Sie verbesserten sich, das ist gewiß. Aber ich darf nicht ungerecht sein und muß nun doch auch einmal von Dingen berichten, in denen sich das alte romantisch-vorsintflutliche Italien völlig treu geblieben ist, ja, in dieser Richtung vielleicht sogar noch ansehnliche Fortschritte — nach hinten — gemacht hat.

Ich will eine lehrreiche Geschichte erzählen von den Abenteuern, welche man zu bestehen hat, wenn man von Neapel nach Messina, oder vom Vesuv zum Ätna, dem nächsten Ziele unserer Studienreise, gelangen und auf dem Wege die hauptsächlichsten anderen Sehenswürdigkeiten „mitnehmen" will Diese sind ihrer Lage nach von Norden nach Süden hin aufgezählt: der Vesuv, Pompei, Sorrent, Capri, Amalfi und Pästum.

Die Exkursion auf den Vesuv hat, wie ich schon erzählte, gar keine Schwierigkeiten. Man braucht nur an Cook and Son 21 Fr. zu zahlen, um dann mit der übrigen internationalen Herde hinaufgefahren, respektive geschleift zu werden. Aber man glaube etwa nicht, daß man damit alles bezahlt hätte. Die „Regierung" schreibt einen Führer von der oberen Drahtseilbahnstation bis zum Kraterrande vor, der 4 Fr. verlangt, wenn er, der „Führer", einen schwachen Augenblick hat und der Geführte sich schon vorher durch Anwendung eines reichen Vokabulariums an neapolitanischen Schimpfworten als auf der Höhe der Situation stehend erwies. Da durch jenen vorhin genannten Gesamtpreis für die übrigen Leistungen die englischen Unternehmer solchen Prellereien vorbeugen

wollten, so wäre es natürlich gewesen, auch diese letzte Führergebühr mit einzubegreifen, was sie auch zuerst getan hatten. Aber da geschah es einmal in einer schönen Nacht, daß die obere Bahnstation in Brand gesteckt und die Lokomotive oben vom Drahtseil abgeschnitten wurde, so daß sie den Abhang hinuntersauste, allerdings glücklicherweise in der Asche ziemlich wenig beschädigt stecken blieb. Seit diesem denkwürdigen Tage überlassen die Herren Cook and Son das Einkassieren jener Führertaxe wieder ganz unbehelligt jenen tatkräftigen „Führern". —

Pompei liegt jenseit von Neapel am Vesuv. Es wäre also praktisch, nach Pompei abzusteigen. Aber das geht nicht. Wenn man von Neapel kommt, muß man auch nach Neapel wieder zurück. Es gibt auch eine Gesellschaft, die Reisende in Wagen von Pompei hinaufbefördert; das kostet nur 12 Fr., man benutzt die Funiculare nicht und hat ein wenig mehr zu Fuß zu steigen. Die beiden Gesellschaften aber vertragen sich nicht.

Man fährt also die drei Stunden im Wagen nach Neapel zurück und dann mit der Eisenbahn in einer Stunde nach Pompei.

Aber wie haben sich in der herrlichen Trümmerstadt die Verhältnisse verschlechtert seit 1875, wo ich damals zwei Sommermonate darin festgehalten wurde! Von früh morgens, bis die Sonne unterging im purpurn leuchtenden Tyrrhener Meer, unterhielt ich mich tiefsinnig mit all den alten Römern, die meine junge Phantasie wieder auferweckt hatte, oder suchte irgendeine antike, hübsche, junge Freundin auf, die ich auf einem der Wandgemälde kennen gelernt hatte, und versicherte sie täglich aufs neue der unauslöschlichen Glut meines dreiundzwanzigjährigen Herzens. Konnte es ein zarteres Verhältnis geben? Alle Eidechsen kannten mich in Pompei.

Auf meinem Lieblingsplatze schnappten sie mir die Fliegen zwischen den Fingern weg. Und dann erzählten sie mir Geschichten von jenen heiteren Menschen, mit denen sie auch schon damals unter einem Dache wohnten.

Ich hatte von Fiorelli, dem damaligen Direktor der Museen in Neapel, die Erlaubnis zum beliebigen freien Eintritt in die alte Stadt erhalten. Für den großen Trupp der Reisenden war es Vorschrift, daß für den Eintrittspreis von 2 Fr. ein Führer mitgehen mußte, der den Fremden nicht aus den Augen ließ, damit keine Vandalismen verübt werden konnten. Es war streng verboten, den Führern Trinkgeld zu geben. Dieses Führen am Gängelbande hatte natürlich seine Nachteile; aber wer Pompei nur in zwei Stunden „machen" will, kann schließlich keine große Rücksicht verlangen. Heute ist die Sache „verbessert". Man bekommt keinen obligaten Führer mit, aber alle Häuser mit wertvollen Kunstschätzen sind durch ein Gitter verschlossen, und vor jedem steht ein besonderer Führer, der es aufschließt, natürlich gegen ein Trinkgeld.

Das Trinkgeld! Es wäre so schön in Italien, wenn es keine Fliegen dort gäbe, die unser Blut tropfenweise auszusaugen versuchen, und keine Menschen, die beständig in derselben Absicht unser Portemonnaie umschwirren. Diese in Lumpen oder im Kellnerfrack bettelnden Menschen sind dort genau wie die Fliegen. Man mag sie noch so häufig wegjagen, sie sind im nächsten Augenblicke wieder da. Alle Stimmung, deren man sich namentlich in Italien hingeben möchte, ist im Keime erstickt.

Und welche Fülle von Gedanken strömt auf uns ein, wenn man diese Ruinen der alten Römerstadt betritt! Hinter den Trümmern dehnt sich die Doppelpyramide des Vesuv, Rauchwolken ausstoßend, immer drohend und doch immer so

unendlich schön, in seinen sanften Linien und den herrlichen Farben, welche die Sonne Italiens über ihn ausgießt! Eine ganz andere Gestalt besitzt der Feuerberg von hieraus gesehen. Der Halbkreis der Somma hat seinen höchsten Punkt hier rechts vom Aschenkegel, von Neapel aus ist es umgekehrt.

Auf unserer Wanderung durch die Trümmer bemerken wir, daß sowohl das Pflaster wie auch eine große Anzahl von Bausteinen aus Vesuvlava oder Vesuvtuffen bestehen, ganz so wie es heute in Neapel ist. Aber die Lavasteine sind von anderer Beschaffenheit wie die, welche heute der Vesuv liefert; sie sind von der Somma genommen, die aus helleren, trachytischen Gesteinen besteht. So baute man auf einem Vulkan mit dessen Produkten nichts ahnend die heitere Römerstadt, in der uns heute noch aus jedem Wandgemälde die Lebensfreude entgegenlacht. In wenigen Minuten war es um all das Glück geschehen. — Gehen wir weiter.

Von Pompei möchten wir Capri besuchen, das da gerade schräg gegenüber auf dem Meere schwimmt. Eine Viertelstunde von der Trümmerstadt liegt Torre del Annunziata mit einem belebten Hafen. Da wird es doch ein Schiff geben. Gewiß, eine Fischerbarke, von zwei Seeräubern geführt, fährt dich für einen abenteuerlichen Preis hinüber. Willst du auf weniger romantische Weise zum Eiland der Sirenen, so mußt du abermals nach Neapel zurück, oder du fährst in einem Wagen nach Sorrent — drei Stunden Wegs — wo der Dampfer von Neapel anhält. Früher hielt er auch schon einmal in Torre; es wird ein ewig unlösliches Rätsel bleiben, weshalb diese Verbindung aufgegeben wurde. Mangel an Beteiligung kann es nicht sein, denn der Verkehr mit Pompei ist ja ein enormer. Es liegt gewiß so ein ähnlicher Friedensschluß vor, wie mit den Herren Führern vom



Das letzte Stück des Vesuv-Aschenkegels.



Das Forum von Pompei mit dem Vesuv.



Vesuv: Die Barkenbesitzer und Wagenlenker haben vielleicht einen Ring gebildet und drohen alle Schiffe in den Grund zu bohren, die ihnen ihr angestammtes Seeräuber- und Wegelagererrecht zu schmälern wagen. Auch in Neapel geht die Einschiffung nicht ohne Prellereiversuche ab. Es ist zwar dem Norddeutschen Lloyd nicht hoch genug anzurechnen, daß er eines seiner Schiffe, die „Sirene", abgeordnet hat, um eine gute Verbindung zwischen Neapel und Capri zu unterhalten. Wie glücklich fühlt man sich, wenn man auf diesem schwimmenden deutschen Boden wenigstens für einige Stunden den unleidlichen süditalienischen Verkehrsverhältnissen entrückt ist! Aber es ist der mächtigen Bremer Reedereigesellschaft ebensowenig wie Cook and Son gelungen, allen Scherereien in dieser Hinsicht vorzubeugen. Sie dürfen mit ihrem Schiff nicht direkt am Hafenkai anlegen, damit das Ein- und Ausbarken nicht erspart wird, das den üblichen Prellereien wieder Tür und Tor offen läßt.

Also wir sind, wieder in einem großen Bogen, glücklich in Capri angelangt. Wir atmen tief auf. Man ist dort plötzlich in einer ganz anderen Atmosphäre. Es gibt dort unter den Menschen keine blutsaugenden Moskitos mehr, sondern nur ganz liebenswürdig anhängliche Fliegen. Die Kinder machen wohl auch bei unserem Anblick die Hand auf und bitten mit unwiderstehlichem Lächeln um einen Soldo, aber das tun sie nur aus alter Gewohnheit, sie betteln bloß zu ihrem Vergnügen: es bedeutet so viel, als wenn wir uns einen „Guten Tag" wünschen. Und wie man es unhöflich finden würde, wenn man uns auf dem Lande nicht einen guten Tag wünscht, so empfindet man es nach einiger Zeit der Gewöhnung in Italien geradezu als eine Art von hochmütiger Unverschämtheit, wenn so ein Kerlchen an uns vorübergeht, ohne uns anzubetteln. Man gibt natürlich nichts,

bis höchstens bei der Abfahrt, wenn die Kerlchens heute noch wie Anno 1875 „Muß i denn, muß i denn zum Städtle 'naus, und du, mei Schatz, bleibst hier" — ganz ebenso entzückend falsch singen; dann wird einem doch das deutsche Herz zu warm, und das Kupfer schmilzt in der Tasche zusammen.

Ach, daß uns nicht die Zeit bleibt, noch einmal und immer wieder von den unbeschreiblichen Schönheiten dieser Insel zu schwärmen, die in unvergleichlicher Vielseitigkeit alle Empfindungen auslösen, mit denen die Natur uns ergreifen und entzücken kann! Hier die trotzige Felsnatur, umbrandet vom wilden Meer, und inmitten dieser starren Felsen Zaubergrotten: Ein Farbenrausch nicht nur dort oben in der Sonne Italiens, sondern auch dort unten, wo die Felsentore sich über den blauen Wogen öffnen, als führten sie in finstere Abgründe der Unterwelt. Und über den halsbrecherischen Klippengestaden breitet sich ein üppiger Garten, wandeln genußfröhliche Menschen, ist alles heiter und glücklich. Gegen Süden hin ist das Meer offen. Von dort her weht uns ein heißer Windgruß entgegen aus dem heiligen Lande der Pharaonen. Gegen Norden dagegen schließt die wohlbekannte Wellenlinie des Vesuv das herrliche Panorama ab. Sorglos ausgebreitet liegen zu seinen Füßen am spiegelnden Meeresbecken die Wohnungen der Menschen — und auch die Trümmer von Pompei. Von hier aus erkennt man so recht, wie einsam der Feuerberg dasteht, wie weit die schneebedeckte Kette des Apennins, die man hinter ihm sich hinziehen sieht, von ihm entfernt bleibt, und man fühlt es unmittelbar, daß er aus eigener Kraft hier aufstrebt, in einsamer Majestät.

Ebenso deutlich kann man es verfolgen, daß die Kette des Apennins, in weitem Bogen um den Vesuv herumführend, sich durch den Rücken des Monte Angelo bis zu dem Vor-

gebirge fortsetzt, dessen Spitze auf Capri hinweist und zwischen sich und dieser Insel nur eine verhältnismäßig schmale Wasserstraße läßt: Capri ist eine Fortsetzung dieses Ausläufers des Apennins. Seine wunderbaren Felsformen zeigen dies auch ohne weiteres. Ein Arco naturale konnte sich in vulkanischem Gestein nicht bilden.

Auch wer Capri nur aus Bildern kennt, dem müssen die berühmten Faraglioni aufgefallen sein, jene riesigen Felsvorposten im Süden der Insel, auf denen der Sage nach einst die Sirenen saßen, als Odysseus, der erste aller Weltreisenden, vorüberfuhr. Unsere Abbildung zeigt einen dieser Felsen aus größerer Nähe. Man bemerkt deutlich in einer gewissen Höhe über dem Meeresspiegel eine Aushöhlung, auf welche ich die Aufmerksamkeit des Lesers lenken möchte. Der Einschnitt läuft in genau gleicher Höhe und gleicher Form um den ganzen Felsen herum. Er kann nur durch die Brandungswirkung des Meeres entstanden sein. Das Profil des Einschnittes entspricht der geringen Differenz des Wasserstandes bei der schwachen Flutwirkung im Mittelländischen Meere. Aber diese Brandungslinie liegt, wie man sieht, eine ganze Anzahl von Metern über dem heutigen Meeresniveau, ungefähr ebensoviel, wie die Säulen des Serapistempels dort drüben am anderen Ende des Golfes von Seemuscheln angenagt wurden. Hier, auf Capri, hat sicher keine Hebung des Landes durch vulkanische Kräfte stattgefunden. Diese Uferlinie spricht vielmehr recht deutlich für eine ziemlich schnell und vor geologisch nicht langer Zeit eingetretene Senkung des Meeresspiegels. Dieses Merkzeichen an den Faraglioni (man kann die Linie, wenn auch nicht immer gleich deutlich, auch an den anderen Felsen verfolgen) wirft deshalb ein klärendes, wenn auch noch nicht völlig auflösendes Licht auf das Rätsel jener Tempelsäulen.

Es mögen dort vulkanische Hebungen mit Senkungen des Meeresspiegels, welche letzteren ganz andere Ursachen hatten, zusammengewirkt haben.

Aber wir müssen uns nun endlich, schweren Herzens, von der Wunderinsel trennen, um unsere Reise fortzusetzen. Das nächste Ziel ist Amalfi am Südfuße jenes Bergrückens, der mit Capri sich in das Meer senkt. So leicht man mit dem Schiff von Neapel nach Capri kam, würde man auch eine Verbindung mit dem vielbesuchten Amalfi herstellen können. Aber man muß entweder nach Sorrent zurück und dort einen Wagen für etwa 25 Franken nach Salerno über Amalfi nehmen, oder, was das Einfachere ist, wieder nach Neapel fahren, dann per Bahn nach Salerno und mit dem Wagen zurück nach Amalfi, eine reizende Zickzackfahrt. Wir sind also bis jetzt zu dem Resultat gekommen, daß man, um die vier Sehenswürdigkeiten: Vesuv, Pompei, Capri, Amalfi, die eigentlich alle dicht nebeneinander liegen, zu genießen, genötigt ist, immer wieder nach Neapel zurückzukehren, obgleich eine Verbindung aller in einer Rundtour ganz leicht einzurichten wäre.

Nun kommt aber Pästum. Pästum ist die stimmungsvollste Landschaft ihrer Art, die man in ganz Italien, ja vielleicht in der Welt sehen kann. Drei Tempel aus dem ältesten Griechentum stehen dort seit zweieinhalb Jahrtausenden mit ihren schweren Säulen, die noch deutlich an die alte Ägypterbaukunst erinnern und wie die Riesenbauten am Nil für eine Ewigkeit errichtet waren, in ihrer architektonischen Wirkung vollständig erhalten, in einer weiten stillen Einsamkeit am Meer, von Riedgras und Sumpf umgeben. Ich war also in Amalfi, und mein Eisenbahnbillett, das ich schon in der Tasche hatte, führte über Pästum hinunter bis an die Meerenge von Messina. Jetzt mußte Pästum also leicht „mit-



Bei den Faraglioni auf Capri.



Tempel von Paestum.



zunehmen" sein. Salerno liegt noch 40 Kilometer davon entfernt. Ich will erzählen, wie diese Aufgabe allein und ausschließlich zu erledigen war:

Zunächst früh um 5 Uhr in Amalfi aufstehen, 6 Uhr Abfahrt mit dem Wagen. Nach 2½ Stunden in Salerno. Eisenbahn: 23 Minuten Fahrt; Battipaglia aussteigen, 33 Minuten Aufenthalt. Einsteigen in einen Bummelzug, denn andere halten in „Pesto" nicht, weil da ja außer den lumpigen Tempeln nichts zu holen ist. Nach 37 Minuten Ankunft um 10 Uhr 42 Minuten. Von Neapel ist eine ganze Menge Leute gekommen, meist mit Körben voll Proviant, denn in Pesto gibt es nichts, außer auf dem schmutzigen Bahnhof für horrendes Geld, wenn man einen ganz einwandfreien Magen und gute Reißzähne für das sogenannte Fleisch hat, das offenbar von den schwarzen Büffeln herrührt, die zur Erhöhung der Stimmung sich herdenweise in den Sümpfen herumtreiben. Gewöhnliches Wasser ist hier lebensgefährlich, Mineralwasser kostet zwei Franken die Flasche; das nur nebenher. Also mit dem Schwarm, meist aus Engländern bestehend, zu den Tempeln!

Das erste, was die guten Leute nun unter dem Eindruck dieser heiligen Hallen zu tun hatten, war, die Futterkörbe auszupacken. Das Butterstullenpapier und die Apfelsinenschalen vervollständigten das Stimmungsbild. Es war wie im Grunewald am Sonntagnachmittag. Diese heimatliche Reminiszenz verdanke ich der Fürsorge der italienischen Verkehrsbehörden, die zu solchen Vandalismen geradezu zwingen.

Aber das Schicksal wollte nicht allzu grausam gegen mich sein, es wollte mir die Tempel ganz allein gönnen, was dank der oben erwähnten, höchst raffinierten Staatseinrichtungen in ausgiebigster Weise zu erreichen war. Der Zug nach Neapel fährt um 1 Uhr 17 Minuten zurück. Den benutzen

alle Menschen, auch die später nach Sizilien wollen. Man muß eben, wenn man nicht so grenzenlos halsstarrig ist wie ich, immer nach Neapel zurück, also, nur um diese Tempel zu sehen, 70 Kilometer hin und zurück und dann wieder hinfahren. Man wird gleich sehen, warum. An der kalabrischen Küste entlang fährt jede Nacht ein Schnellzug in 13 Stunden bis Reggio, der Überfahrtsstation nach Messina. Dieser Zug hält aber in Pesto nicht. Ich, der ich durchaus nun einmal nicht nach Neapel zurück wollte, hatte deshalb bis gegen 6 Uhr abends zu warten, um welche Zeit ein „Misto" vorbeikommt, das heißt: ein Güterzug, der einen Personenwagen für so verrückte Menschen wie ich und für die Bauern mitführt. Ich hatte also noch vier Stunden Zeit, um in den Tempeln zu träumen. Das Wetter gab sich alle Mühe, mir Abwechslung dabei zu verschaffen, denn es regnete alle halbe Stunde. Der „Misto" hatte außer dritter Klasse nur ein einziges Coupé, das man mit II. Klasse bezeichnet hatte, eine Unverschämtheit sondergleichen. Der Zug ging immerhin so schnell, daß ein gewöhnlicher Fußgänger nicht dauernd mit ihm Schritt gehalten hätte, aber auf jeder Station ruhte er sich dafür zehn Minuten aus. Zuerst machte mir das Spaß. Man lernt doch Land und Leute kennen. Als aber dann die Berge hart ans Meer traten und die Bahn sich durch lange Tunnels winden mußte, merkte ich zu meinem nicht geringen Schreck, daß die Fenster meines Coupés, worin ich selbstverständlich ganz allein hauste, zerbrochen waren. Ich kam deshalb beinahe erstickt und in der Hauptsache in geräucherten Salami verwandelt in Sapri an, einer Bahnstation, die im Kursbuch mit einem Weinglas geziert ist, und wo der Schnellzug fünf Minuten hält, so daß ich ihn mir erobern konnte. In Pesto hatte ich natürlich nicht zu Abend essen wollen. Das konnte ja in Sapri ge-

schehen. Es stellte sich aber leider heraus, daß das Weinglas im Buch wirklich nur das Vorhandensein eines solchen auf dem „Büfett“ bedeutete. Für die schönen Sachen, die auf diesem Büfett standen, hatten die Fliegen offenbar eine größere Vorliebe wie ich. Ich wagte nur trockenes Brot zu dem Wein zu essen. Ich hatte noch etwa zwei Stunden auf den Schnellzug zu warten, der nach Mitternacht, abgerechnet die hier schon mehr vorschriftsmäßige Verspätung, einzutreffen hatte. In dem „Büfettraume“, der zwei Tische und fünf Stühle aufwies, zankten sich seit einer halben Stnnde sechs Bahnarbeiter. Ich verlangte nach dem Wartezimmer. Man suchte eine weitere halbe Stunde nach dem Schlüssel. Ein finsteres, kahles Loch nahm mich auf. Als ich energisch Beleuchtung verlangte, brachte man abermals nach einer halben Stunde eine zerbrochene Küchenlampe. So ging die Zeit angenehm hin. Ich wiederhole: Sapri ist eine Hauptstation, wo der Nachtschnellzug fünf Minuten hält, und im Bädeker ist es als „wohlhabendes Handelsstädtchen“ bezeichnet: „Sapristi!“

Mit anderthalb Stunden Verspätung kam schließlich doch der „Schnellzug“ an. Er war bis auf den letzten Platz besetzt, wie er immer sein soll, ein Beweis, daß ein zweiter brauchbarer Zug, der allein eine schnelle Verbindung mit Sizilien ermöglicht, eine unbedingte Notwendigkeit wäre. Aber was bekümmert sich die Eisenbahnverwaltung in Italien um die Ansprüche der Reisenden. Die kommen ja so auch. Ich wurde in ein Coupé gestopft, das außer von Menschen auch noch mit Gepäck eng vollgestopft war, so daß man halsbrecherische Kletterpartien ausführen mußte, um überhaupt in den Wagen zu kommen. Es war ein Coupé erster Klasse. Die Menschen darin aber waren es leider nicht. Es waren Landwirte von einem Kongreß, sie fuhren auf Freikarten.

Sie hatten die ganze Nacht hindurch höchst eilige Fragen zu erledigen; sie unterhielten sich mit Schnellzugsgeschwindigkeit, und das Gerassel des Zuges war eine Symphonie gegen das Chaos der Schallwellen, die mir in diesem Coupé erster Klasse die ganze Nacht hindurch die Ohren zerschnitten.

An Körper und Gemüt tief zerrüttet, kam ich endlich um 10 Uhr früh des anderen Tages im Hotel zu Messina an. Nur das Hochgefühl, die Tempel von Pästum gesehen zu haben, richtete mich wieder auf. Der Mensch kann schließlich nichts umsonst verlangen. Aber ich habe die alten Griechen zum Teufel gewünscht, welche diese schönen Tempel ausgerechnet in Pästum erbauen mußten. Freilich bin ich überzeugt, daß es die italienischen Verkehrsbehörden auch fertig gebracht hätten, die Tempel unzugänglich zu machen, wenn sie nur zwei Stunden von Neapel entfernt lägen.

---

10. Kapitel.

Der Ätna.

Wenn man von Neapel auf dem Seewege nach Sizilien fährt, so tritt die einsame Majestät des Ätna uns in ihrer ganzen Größe wohl am deutlichsten vor Augen. Hoch über der langen Kette der sizilianischen Gebirgszüge, die wir auf den blauen Wogen heranschwimmen sehen, thront die leuchtend weiße Pyramide des gewaltigen Vulkans mit weit ausladender Basis, ohne Beziehung mit all dem Gewirr der Bergformen unter ihm. Das sizilianische Hochplateau erhebt sich durchschnittlich nicht über 1000 Meter über das Meer, aus dem nur wenige Berge wesentlich höher aufragen, der höchste bis gegen 2000 Meter. Der Gipfel des Ätna aber steigt 3300 Meter über dem Meer empor. Da er in seiner

ganzen Höhe und auf seiner ganzen, etwa 50 Kilometer im Durchmesser haltenden Basis aus vulkanischen Massen sich selbst errichtet hat, gehört der Ätna überhaupt zu den größten Vulkanen der Erde. Zwar gibt es beispielsweise in den Anden Feuerberge, die ihr Haupt mehr als noch einmal so hoch erheben, aber diese sind auf einem breiten Sockel von Gebirgszügen entstanden, die ihren Aufbau einer vulkanischen Tätigkeit nicht verdanken, deshalb sind diese Riesen doch als Feuerberge unbedeutender als der Ätna. Unter den tätigen Vulkanen wird es wahrscheinlich nur zwei auf der ganzen Erde geben, die unter diesem Gesichtspunkte den Ätna an Größe übertreffen, den Mauna Loa auf Hawaii, mit 4170 Metern, und der Kliutschewskaja auf Kamtschatka, mit 4886 Metern. Letzterer ist demnach der bedeutendste Vulkan auf der Erde überhaupt; seine Höhe übertrifft die des Ätna noch um die Hälfte der des letzteren. Es lohnt sich also wohl, diesen König der europäischen Feuerberge ein wenig näher anzusehen.

Wie die Meterzahl allein besagt, gehört die Ätnabesteigung zu den Hochgebirgspartien, die man nur im Hochsommer zu unternehmen pflegt. Ich aber war Ende April auf Sizilien.

Es herrschte in jenen Frühjahrstagen von 1903 dort eine eisige Kälte, wie man sie im strengsten Winter auf Sizilien kaum kennt. In Capri, das man nur in blendender Sonnenglut auf all den Bildern sieht, hatten wir Schneefall um die Mitte April, und die arme, alte Palme des Pagano, von Scheffel her berühmt, rang verzweifelt all ihre grünen Arme in dem Sturmwinde, der sie ganz jämmerlich zerzauste.

Eine erste Station auf dem Wege zum Ätna nötigte mir das Wetter in Taormina auf. Wolken jagten über das Meer, und schrecklich wild brauste die Brandung gegen das zerrissene Felsufer, das zweihundert Meter unter dem



durch ein Triumphgepolter gegen meine Tür geweckt. Mein Zimmernachbar, empört über meine Zweifel am Vorhandensein eines Ätna, weckte mich. Da stand sie wirklich, die gewaltige weiße, majestätisch breit ausladende Pyramide, vom wolkenlosen Himmel sich abhebend wie ein Phänomen, das, wohl mit ungeheurer Basis auf diesem Planeten stehend, doch hinausweist in den Kosmos, aus dessen Kraft sich dieser Berg allein nur aufbauen konnte. Denn die Glut ihrer inneren Wärme bekam die Erde bei ihrer Geburt von ihrer himmlischen Mutter, der Sonne.

Schnell noch einmal ins Theater! Ja, das war doch ein unvergleichlicher Anblick! Von der „Urania" darf ich nun nicht mehr reden. Aber auch beschreiben kann ich's nicht. Tausend Gedanken überwältigen den Geist. Der Grundakkord war die Weihestimmung griechischer Ruhe und Größe, welche hier aus Säulen und Bogen der gewaltigen Natur eine Triumphpforte errichtete, genau orientiert zu dem schneebedeckten Feuerberge in der Ferne. Gerade in der Verlängerung der Hauptachse des imposanten Baues liegt der Ätna. Seine von hier aus vollkommen symmetrische Form (er ist nicht doppelhöckerig wie der Vesuv) baut sich in seinen beiden weich abfallenden Linien genau in dem Hauptbogen über der Bühne zwischen den Säulenreihen auf. Wie man unten das Spiel der menschlichen Leidenschaften aus der heißen, schaffenden Seele des Dichters herausströmen ließ, so zeigte dann der Blick in die große, ebenso unergründlich wunderbare Natur dieselben Kontraste, denselben Kampf des Heißen mit der Kälte; eine so große, so dramatisch wirksame Kulisse hat kein anderes Theater der Welt! Dieses Schauspiel der Natur kann man noch weitere Tausende von Jahren geben.

Noch dreißig Kilometer ist der Gipfel in der Luftlinie von hier entfernt. Man fährt von Taormina noch eine



durch ein Triumphgepolter gegen meine Tür geweckt. Mein Zimmernachbar, empört über meine Zweifel am Vorhandensein eines Ätna, weckte mich. Da stand sie wirklich, die gewaltige weiße, majestätisch breit ausladende Pyramide, vom wolkenlosen Himmel sich abhebend wie ein Phänomen, das, wohl mit ungeheurer Basis auf diesem Planeten stehend, doch hinausweist in den Kosmos, aus dessen Kraft sich dieser Berg allein nur aufbauen konnte. Denn die Glut ihrer inneren Wärme bekam die Erde bei ihrer Geburt von ihrer himmlischen Mutter, der Sonne.

Schnell noch einmal ins Theater! Ja, das war doch ein unvergleichlicher Anblick! Von der „Urania" darf ich nun nicht mehr reden. Aber auch beschreiben kann ich's nicht. Tausend Gedanken überwältigen den Geist. Der Grundakkord war die Weihestimmung griechischer Ruhe und Größe, welche hier aus Säulen und Bogen der gewaltigen Natur eine Triumphpforte errichtete, genau orientiert zu dem schneebedeckten Feuerberge in der Ferne. Gerade in der Verlängerung der Hauptachse des imposanten Baues liegt der Ätna. Seine von hier aus vollkommen symmetrische Form (er ist nicht doppelhöckerig wie der Vesuv) baut sich in seinen beiden weich abfallenden Linien genau in dem Hauptbogen über der Bühne zwischen den Säulenreihen auf. Wie man unten das Spiel der menschlichen Leidenschaften aus der heißen, schaffenden Seele des Dichters herausströmen ließ, so zeigte dann der Blick in die große, ebenso unergründlich wunderbare Natur dieselben Kontraste, denselben Kampf des Heißen mit der Kälte; eine so große, so dramatisch wirksame Kulisse hat kein anderes Theater der Welt! Dieses Schauspiel der Natur kann man noch weitere Tausende von Jahren geben.

Noch dreißig Kilometer ist der Gipfel in der Luftlinie von hier entfernt. Man fährt von Taormina noch eine

Stunde mit der Eisenbahn an der Küste entlang bis Catania. Überall begegnet man auf dem Wege breiten Lavaströmen, die sich bis ins Meer gewälzt haben. Heute haben sich vielfach breite, seichte Flußbetten in dieselben gewühlt, die jetzt trocken liegen. Man kommt durch endlose Orangen- und Zitronengärten. Der Duft der Orangenblüten drang geradezu betäubend in das offene Wagenfenster. Überall wo die Feuerberge jungfräuliche Erde aus dem tiefsten Innern unseres Planeten über seine Oberfläche ergossen haben, da wuchert nach schrecklichen Revolutionen das Leben um so üppiger auf. Keine Erde ist so fruchtbar als diese schwarze Ackerkrume der verwitterten Lava. Deshalb gehört auch die Umgebung des Ätna mit der des Vesuv zu den bevölkertsten der Erde überhaupt, und deshalb wagt sich der Mensch, so oft ihn auch die glühenden Ströme verdrängten, seine Besitzungen verwüsteten und Tausende seiner Nächsten vernichteten, doch immer wieder zu dem ewig drohenden Riesen hinauf und siedelt sich an, selbst in nächster Nähe der noch rauchenden Lavaströme. Bis zu mehr als tausend Meter Meereshöhe umgeben den breiten Fuß des Ätna wohlgepflegte Gärten und Weinberge. Überall verstreut über dem dunklen Grunde der Landschaft sieht man die weißen Landhäuser freundlich schimmern. Wohlhabenheit herrscht überall; man sieht in der Umgebung des Ätna auf dem Lande nichts von dem ekelhaften Elend der großen italienischen Städte; es ist ein liebenswürdiges, braves Volk, das hier wohnt.

In Catania besuchte ich meinen Kollegen Professor Ricco von der Sternwarte. Oben auf dem Ätna, nur 350 Meter unter dem Kraterrande, befindet sich bekanntlich seit etwa einem Jahrzehnt noch ein anderes Observatorium, das in den Sommermonaten benutzt wird und über den Winter selbstregistrierende meteorologische und seismologische Instru-

mente beherbergt. An dasselbe lehnt sich die unter dem Namen „Casa inglese“ bekannte Unterkunftshütte. Professor Ricco konnte mir also die beste Auskunft geben. Er zuckte die Achseln. „Es ist nicht unmöglich, hinaufzukommen.“ Es gibt ja allerdings noch manche andere Dinge, die „nicht unmöglich“ sind, z. B., daß ich morgen zum Kaiser von China ernannt werde. Die Auskunft war nicht eben einladend. Aber mein gelehrter Freund gab mir einen Brief mit an den Kustoden des Observatoriums, der in Nicolosi hauste, dem Örtchen, welches auf dem Wege zum Ätnagipfel am höchsten liegt. Jener Kustode, ein Herr Gualvani, sollte mich hinauf begleiten. Unter allen Menschen kennt er den Weg und den Ätna am besten. Er hat schon manch böse Laune des alten Hephäst ertragen müssen, der seit der schönen Griechenzeit in diesen Berg gebannt ist und alle fünf bis zehn Jahre sich einmal regt, daß den Leutchen in der Umgebung Hören und Sehen vergeht. Manche Bombe, die er dann auswirft, ist dem Signor Gualvani um die Ohren gesauft.

Also hinauf zu Signor Gualvani nach Nicolosi. Das Örtchen, auf 700 Meter Höhe liegend, hat etwa 3500 Einwohner. Auf dem ganzen Wege fährt man durch reiche Gärten, durch Wälder von großen Ölbäumen und namentlich ausgedehnte Weinberge.

In Nicolosi, wo die Fahrstraße endet, war ich der einzige Fremde und mit Staunen aufgenommen. Es gibt dort ein einziges Gasthaus, „zu den roten Bergen“ genannt. Für einen Menschen, der auf den Ätna gehen will, wo es außer dünner Luft, Salzsäure und Schwefeldampf nichts zu genießen gibt, läßt dieses Hotel nichts zu wünschen übrig. Man kann dort soviel Maccaroni essen, als man Lust hat. Die Betten sind gut, wie überall in den allerkleinsten Nestern Italiens, und die Reinlichkeit größer als in den großen Städten. Die

Menschen sind zuvorkommend, ehrlich und nicht zudringlich. Man glaubt sich in einem ganz anderen Lande, wenn man aus dem wilden Treiben der italienischen Städte auf die Campagna hinauskommt. Davon muß ich noch ausführlicher erzählen, wenn ich von den Liparischen Inseln berichte. Und ganz unglaublich billig lebt man in diesem Örtchen. Das Bett eine Lira (80 Pfennig). Im ganzen kommt man den Tag mit drei Lire gut aus.

Das Wetter war natürlich wieder schlecht geworden, und Signor Gualvani, ein markiger, relativ ruhiger Mann mit sicheren, klugen und doch braven Augen, schüttelte sein Haupt, dunkel wie eine Bombe vom Ätna. Vorläufig unmöglich! Der Wirt erzählte, daß gestern ein Schweizer Tourist bei dem schönen Wetter hinaufgegangen sei. Der kam schimpfend und zerschlagen zurück: Es war unmöglich gewesen, bei ausbrechendem Schneesturm vom Observatorium aus den Gipfel zu erreichen. Der Mann war offenbar ein Hochtourist ersten Ranges und von Schaffhausen per Rad hierhergekommen. Er konnte etwas aushalten. Schöne Aussichten für mich!

Den nächsten Tag mußte ich noch warten. Wir machten nur einen Ausflug nach den Monti Rossi, zwei roten Kegelbergen, an deren Fuße Nicolosi liegt. Sie erheben sich 250 Meter über den Ort und sind parasitische Krater, die bei dem großen Ausbruche von 1669 entstanden, also Berge wie der Kahlenberg und der Nußberg bei Wien, aber erst rund 230 Jahre alt. Dort ganz unten an dem flach ansteigenden Fuße des Feuerberges brach damals plötzlich die Lava aus und ergoß sich bis Catania hinab ins Meer, an die dreißigtausend wehklagende Menschen vor sich hertreibend, deren Hab und Gut unter dem Strome glühend flüssigen Gesteins begraben wurde. Das sind zwei von den zweihundert Maulwurfs-

haufen, welche der unterirdische Riese bei seiner unausgesetzt wühlenden Arbeit aufwarf rings um den Zentralberg herum. Noch mehr gilt für den Ätna, was ich schon vom Vesuv sagte, daß die Lava stets seitlich ausbricht, wo der ungeheure Druck der zentralen Säule flüssigen Gesteins sich Luft verschafft. Noch im Jahre 1886 öffnete sich etwa 700 Meter über Nicolosi ein neuer Krater, der heutige Monte Gemellaro, und ergoß einen gewaltigen Lavastrom gerade gegen den Ort hin. Nur 300 Meter vor den ersten Häusern blieb er mitten in den Weinbergen stehen. Heute klettert man über diesen schwarzen Strom chaotisch durcheinander gewürfelter Blöcke hinweg, wenn man zum Ätna hinaufgeht.

Die parasitischen Krater geben der Ätnalandschaft ihren typischen Charakter. Rings ist alles von solchen Höckern besetzt, und auch schon von Taormina aus erkennt man sie als leichte Aufschwellungen in der majestätischen Kontur des Berges.

Die meisten dieser Hügel haben noch ihre Grubeneinsenkung bewahrt, aus der die Eruption erfolgte. Natürlich hat sich längst ein fester Boden über dem Schlunde gebildet, auf dem es wieder grünt. Alle diese Parasitkrater haben immer nur einen einzigen Ausbruch gehabt.

Als ich auf einem dieser Hügel stand, entschleierte sich der Ätna ein wenig. Er erschien wie ein fernes Hochgebirge: der Gipfelkrater ist immer noch fünfzehn Kilometer von Nicolosi entfernt. Es zeigen sich Nebengipfel und Einstürze, weite Schneefelder; die Kontur des Berges wird vielseitiger. Unter dem Schnee hervor wälzen sich ungeheure schwarze Lavaströme, oft alte Nebenkrater, die längst übergrünt sind, mit ihren finsteren Armen umschließend und ihre Zungen weit bis ins Tal hinab vorschiebend. Aber überall hat sich der Mensch gleich wieder dicht herangewagt und seine Re[illegible] angepflanzt.

Ein seltsamer Gedanke kam mir. Wären diese Ströme weiß statt schwarz, so gehörten sie organisch in dieses Hochgebirgsbild mit den um die höchsten Gipfel wogenden Wolkenmassen: Es wären die Gletscherströme, die sich aus den Firnfeldern ergießen. Auch die Lavaströme suchen die Talmulden auf und enden mit schmaler, aufgeworfener Zunge. Die Lavaströme waren einst die Gletscher einer Periode der Erdbildung, in welcher das Gestein die Rolle des Wassers vertrat, flüssig und fest werden konnte, mit dem Steigen und Fallen der ambianten Temperatur. Alle Kreisläufe in der Natur zeigen Parallelstellen. In wilden Kaskaden stürzte sich das flüssige Gestein den Abhang hinab. An der Luft, die gegen 1500 Grad kälter ist als dies neugeborene Gestein, kühlt sich die Oberfläche schnell ab, aber darunter fließt es noch weiter, nicht unähnlich dem Bache unter dem Gletscher, und tritt an der Zunge hervor, hier im Vordringen schnell erstarrend. Der Strom in der Tiefe reißt die obere Kruste zum Teil mit und zertrümmert sie zu chaotisch wild durcheinander gewürfelten Blockmassen. Durch diese Form als „Blocklava“ unterscheidet sich die des Ätna wesentlich von der des Vesuv, die ich schon als „Fladenlava“ beschrieb. Von der letzteren sieht man unmittelbar, daß sie aus einem Schmelzfluß entstand, die Blocklavafelder des Ätna würde man für riesenhafte Bergstürze halten, die ihre Felstrümmer ja auch in den Talmulden wie Ströme niederwälzen, wenn nicht ihre schwarzbraune oder schwarzblaue Farbe und die doch mehr abgerundete Form der Blöcke ihren noch unheimlicheren Charakter als Bergstürze glühenden Gesteins verrieten.

Als das Wetter sich endlich aufgeklärt hatte, es war am 27. April 1903, rüsteten wir morgens unsere Karawane aus. Es waren für die Tour drei Begleiter unbedingt erforderlich, dazu zwei Maultiere, das eine für mich, das

andere für unseren biederen Kustoden; weiter war ein Träger nötig für den Proviant, denn die Reise erfordert zwei Tage, und schließlich brauchten wir noch den Maultiertreiber, den man nicht entbehren kann, weil diese sehr vernünftigen Tiere, die durch das schauderhafteste Gewirr von Lavablöcken sicher und geduldig ihre schwere lebendige und tote Last tragen, mit unüberwindlicher Entschiedenheit sich weigern, über den Schnee zu gehen, weil sie dabei nicht sehen können, wohin sie ihre Füße setzen. An der Schneegrenze muß also Halt gemacht werden, und die Tiere bleiben der Obhut des Treibers überlassen.

Recht lang ist der Weg und langweilig dazu. Während der ersten Stunden ist die Steigung fast unmerklich. Wir befinden uns eben auf einem Vulkan, der sich ausschließlich aus Lava aufgebaut hat, nicht aus Asche. Der dicke Brei des flüssigen Gesteins mußte sich notwendig flach ausbreiten. Der Weg führt durch Weinberge — der feurige Ätnawein ist ja berühmt —, durch Maisfelder und schließlich durch Laubwälder, erst Kastanien, dann Birken. Die Felder waren schon grün, aber die Laubbäume noch kahl, und man bemerkte eigentlich nur an diesem Wandel der Naturszenerie der Umgebung, daß man höher stieg; das subtropische Vegetationsbild mit seinen Orangen- und Ölbäumen, mit seinen Palmen, Pinien und Zypressen verwandelte sich schrittweise durch das Gebiet der Weinberge, wie sie auch für Süddeutschland noch charakteristisch sind, bis in unsere Waldregion, deren Blätterlosigkeit erst hier daran erinnerte, daß wir noch im Vorfrühling waren. In den üppigen Gärten der sizilianischen Küste hatte man das ganz vergessen.

Zuweilen freilich hatten wir mitten zwischen diesen Gärten einen Lavastrom zu passieren, wie z. B. den auf der Abbildung dargestellten, der 1886 aus den Fl

des Berges geflossen ist und von dem ich schon vorhin sprach. Mit erstaunlicher Sicherheit arbeiten sich unsere braven Maultiere durch dieses wüste Chaos.

Der schneeige Gipfel, immer noch weit entfernt, beginnt sich mehr und mehr zu gliedern. Es ist nicht mehr die einfache majestätische Pyramide; es wird ein Gebirgszug. Der linke Gipfel, der oben eine Kuppe trägt (den Aschenkegel), ist der Hauptkrater. Rechts, der mehr gegliederte Gipfel, ist die Serra del Solfizio, wahrscheinlich ein stehen gebliebenes Stück des ursprünglichen Hauptkraters, zu vergleichen mit dem Monte Somma des Vesuv.

Wieder ein Lavastrom tritt uns entgegen, den wir umgehen müssen. Er wird mir als der jüngste von allen vorgestellt: Erst 1892 ist er den fünf Feuerbergen entquollen, die wir auf unserem Bilde rechts von der Serra sehen. Jeder dieser Berge ist mehr als 100 Meter hoch; das ist ein kleiner Gebirgszug, der erst elf Jahre alt ist. Die große Wolke hinter diesen Bergen sieht sehr malerisch aus, auf uns aber machte sie damals durchaus keinen guten Eindruck. Die Wolke wuchs und kam uns entgegen.

Nach vierstündigem Ritt kamen wir bei der „Cantoniera" an, einer Art von unbewirtschafteter Alpenhütte, auf 1871 Meter Höhe gelegen. Aber wie armselig war diese ausgerüstet im Vergleich zu der entlegensten Hütte im Gebiete unseres D.-Ö.-Alpenvereins! Da wir hier Rast machten, benutze ich die Gelegenheit, dem verehrten Leser meine Reisebegleiter vorzustellen. In der Mitte, auf dem auch sonst noch schwer bepackten Tiere, befindet sich mein braver Führer und Hüter der Wissenschaft auf dem Ätna; das andere Tier war das meine, jetzt hat der Treiber meinen Platz eingenommen, damit es besser aussieht, und der Mann ganz links ist der Träger. Alle haben sie sich für italienische Verhältnisse



Lavastrom des Ätna von 1886.



Kraterreihe und Lavastrom des Ätna von 1892.

ganz hübsch eingewickelt, denn es begann hier doch schon ziemlich kalt zu werden; einzelne Schneefetzen lagen schon auf dem Wege. Die Serra del Solfizio macht sich bereits recht imposant, als richtiger schneebedeckter Gebirgszug. (Abb. S. 128.) Weit öder zeigte sich hier bereits die Natur als in den



Unsere Expedition.

Alpen auf gleicher Höhe. Büschel dürren Grases, hier und da auch ein grüner Fleck, keine Alpenblumen; nur einige Veilchen fand ich. Unsere Alpenflora fehlt dem Ätna gänzlich. Überall findet man an den Vulkanen ein weit schnelleres Versiegen der Lebenstätigkeit nach der Höhe hin verglichen mit anderen Bergen. Die Natur ist hier noch zu juna, zu ungestüm und läßt der ruhigen Entfaltung des Leb

ganz hübsch eingewickelt, denn es begann hier doch schon ziemlich kalt zu werden; einzelne Schneefetzen lagen schon auf dem Wege. Die Serra del Solfizio macht sich bereits recht imposant, als richtiger schneebedeckter Gebirgszug. (Abb. S. 128.) Weit öder zeigte sich hier bereits die Natur als in den



Unsere Expedition.

Alpen auf gleicher Höhe. Büschel dürren Grases, hier und da auch ein grüner Fleck, keine Alpenblumen; nur einige Veilchen fand ich. Unsere Alpenflora fehlt dem Ätna gänzlich. Überall findet man an den Vulkanen ein weit schnelleres Versiegen der Lebenstätigkeit nach der Höhe hin verglichen mit anderen Bergen. Die Natur ist hier noch zu jung, zu ungestüm und läßt der ruhigen Entfaltung des Lebens noch



ganz hübsch eingewickelt, denn es begann hier doch schon ziemlich kalt zu werden; einzelne Schneefetzen lagen schon auf dem Wege. Die Serra del Solfizio macht sich bereits recht imposant, als richtiger schneebedeckter Gebirgszug. (Abb. S. 128.) Weit öder zeigte sich hier bereits die Natur als in den



Unsere Expedition.

Alpen auf gleicher Höhe. Büschel dürren Grases, hier und da auch ein grüner Fleck, keine Alpenblumen; nur einige Veilchen fand ich. Unsere Alpenflora fehlt dem Ätna gänzlich. Überall findet man an den Vulkanen ein weit schnelleres Versiegen der Lebenstätigkeit nach der Höhe hin verglichen mit anderen Bergen. Die Natur ist hier noch zu jung, zu ungestüm und läßt der ruhigen Entfaltung des Lebens noch

ganz hübsch eingewickelt, denn es begann hier doch schon ziemlich kalt zu werden; einzelne Schneefetzen lagen schon auf dem Wege. Die Serra del Solfizio macht sich bereits recht imposant, als richtiger schneebedeckter Gebirgszug. (Abb. S. 128.) Weit öder zeigte sich hier bereits die Natur als in den



Unsere Expedition.

Alpen auf gleicher Höhe. Büschel dürren Grases, hier und da auch ein grüner Fleck, keine Alpenblumen; nur einige Veilchen fand ich. Unsere Alpenflora fehlt dem Ätna gänzlich. Überall findet man an den Vulkanen ein weit schnelleres Versiegen der Lebenstätigkeit nach der Höhe hin verglichen mit anderen Bergen. Die Natur ist hier noch zu jung, zu ungestüm und läßt der ruhigen Entfaltung des Lebens noch

keine Zeit; auch das Wasser fehlt, und die bösen Gase und Sublimationen der aktiven Vulkane sind dem Leben verderblich.

Von der Cantoniera aus sieht man die Kraterreihe von 1892 am nächsten. Signor Gualvani war dabei gewesen, als am 9. Juni jenes Jahres diese Berge geboren wurden. Er schilderte mir das Ereignis mit so wahrheitsgetreuen Naturlauten, daß mir angst und bange dabei wurde. Schade, daß ich kein Grammophon bei mir hatte. Dann würde ich meinen Lesern die Sache wiederholen können. Italienisch braucht man bei solchen Schilderungen nicht zu verstehen. Zuerst ein schreckliches Erdbeben, was er dadurch andeutete, daß er wie ein Betrunkener taumelte, dann zur Erde stürzte und jämmerlich schrie, indem er sich überall betastete, wo er sich dabei verletzt hätte. Dann kam das unterirdische Getöse, wie von vielen großen Geschützbatterien. Ich glaube, die fünf neuen Vulkane haben damals nicht mehr Spektakel gemacht als jetzt Signor Gualvani. Nun aber erfolgte erst die eigentliche Eruption. Diese spottete jeder Beschreibung. Wie die glühenden Steine aus den Vulkanen, flogen seine Hände wohl hundertmal in die Höhe; ein erst gurgelndes, dann pfeifendes und heulendes Geräusch. Dann kommen die Bomben herunter — huiiitrrrboum boum trrra trra trrrr, so sausen sie durch die Luft und schlagen auf und kollern den Abhang hinunter. Aber es lassen sich diese wunderbar ausmalenden Naturlaute nicht in Buchstaben umsetzen. Nun die Angst vor den Steinen, er schützt sich mit vorgehaltenen Armen und aus Verzweiflung selbst mit dem Rocke; er duckt sich, schreit vor Schmerz, der Rock brennt an, das stinkt, alles wird köstlich ausgemalt. Dann wird es wieder einen Augenblick ruhiger. Die Neugierde packt ihn. Er schleicht sich langsam näher zum eben geborenen Krater heran; er ver-



Ausbruch parasitischer Krater des Ätna im August 1892.



Ausbruch parasitischer Krater des Ätna im August 1892.

brennt sich die Stiefel und die Füße auf den heißen Steinen; einen Augenblick schaut er hinab in den fürchterlichen Schlund: Eine neue Eruption; er stürzt zurück und fällt betäubt zur Erde. Schluß der Vorstellung. Signor Gualvani sollte sich als Vulkan-Imitator sehen lassen; er würde ein „Bomben-geschäft“ machen. Und diese Sprache der Vulkane ist international.

Noch etwa eine Stunde trugen uns die Maultiere weiter hinauf. Dann begann die noch beinahe dreistündige Fußwanderung über die große Schneedecke, die den Ätna um diese Zeit bis nahezu tausend Meter unter seinen Gipfel einhüllte. Oft mit dem halben Körper sanken wir in denselben ein und mußten uns beschwerlich hindurchwaten. Unsere Abbildung zeigt den Anfang dieser Strecke, freilich erst auf dem Rückweg aufgenommen, denn als wir hinaufgingen, hüllten uns bald dichte Nebel ein, und der Wind blies uns den aufwirbelnden Schnee ins Gesicht. Wir konnten meinen, im Hochgebirge weit über der Region der Gletscher zu sein, wo man gelegentlich wohl so weite und wenig ansteigende Firnfelder findet. Auf dem Bilde sieht man im Hintergrunde den Hauptkrater, der sich mit kräftigerer Steigung aus der Schneefläche erhebt. Rechts an seinem Fuße erkennt man als dunkeln Fleck mit einer kleinen Kuppel das Observatorium, unser Ziel. Beim Aufstieg aber war davon nichts zu sehen. Die Telegraphenstangen führten uns allein durch den Nebel zu ihm hin.

Da standen wir nun endlich vor dem einsamen Bau, schwer wie ein Bollwerk aus schwarzen Lavasteinen errichtet, unmittelbar am Fuße des Schlotes eines der gewaltigsten und wildesten Feuerberge der Erde, woran in diesem Augenblicke doch so gar nichts erinnerte. Die Glieder zitterten uns vor Frost, und dabei zeigte es sich zu unserm nicht geringen

Schreck, daß dieses Bollwerk der Wissenschaft uns nicht als Freunde anzuerkennen beabsichtigte: Seine Tore widerstanden unserm Ansturm. Was tun, hier in Nebel und Schnee auf dreitausend Meter Höhe? Schließlich gelang es den vereinten Kräften von drei verzweifelten Menschen, die eingefrorene Tür zu forcieren. Das gastliche Haus stand offen.

Wie froh ist der Alpinist, wenn ihn die schirmende Hütte aufgenommen hat! Aber hier war mancher Tropfen Wermut



Das Observatorium auf dem Ätna.

(leider nicht di Torino) in den Kelch der Freude gemischt. Durch die dicht verbarrikadierten Fenster war trotz alledem der Schnee gedrungen, der in feinstem Zustande handhoch auf dem Boden lag; an vielen Stellen war auch Vergletscherung eingetreten. Als Zimmertemperatur wies dieses gastliche Haus zwei Grad unter Null auf. Ich wagte die Bemerkung, daß das für einen so großen Vulkan etwas wenig sei und wohl die „Zentralheizung“ in Unordnung gekommen sein müßte. Es war die höchste Zeit, daß man dem alten faulen



Die Serra del Solfizio von der Cantoniera gesehen.



Schneebedeckung des Ätna oberhalb der Cantoniera (ca. 2000 m)
(links der Hauptkrater mit dem Observatorium).

Riesen einmal aufs Dach steigen und in den Schornstein gucken kam. Seit 1899, also seit vier Jahren, hat er sich nicht gerührt. Damals hatte er am 19. Juli eine mächtige Eruption, als gerade mehrere Herren von der Sternwarte in Catania oben waren. Gewaltige Bomben prasselten auf die Kuppel herab, die sich jetzt über uns wölbte, und beschädigte sie erheblich. Heute aber war es ganz still da oben. Nur von Zeit zu Zeit hörten wir ein leises Prasseln gegen die Fensterscheiben, wie von Graupeln oder kleinen Hagelkörnern. Dann trieb der Wind Asche aus dem 350 Meter über uns — unsichtbar — liegenden höchsten Kegel herab.

Nun hieß es, sich hier häuslich niederlassen, denn an eine Besteigung war wegen des Nebels heute nicht mehr zu denken, während wir wohl Zeit genug dazu gehabt hätten.

Es war vier Uhr bei unserer Ankunft. Die ganze Reise hatte also mit allen Aufenthalten von Nicolosi an etwa sieben Stunden in Anspruch genommen. Zuerst mußte der Schnee notdürftig entfernt werden. Dann wurde auf einem großen Bronzebecken von klassischer Formeneinfachheit ein Holzkohlenfeuer mitten in der Stube angemacht. Seine Wirkung mag dadurch illustriert werden, daß ich am späten Abend statt der zwei Grade unter Null deren eben so viele über Null vorfand. Wir drei gruppierten uns malerisch um dieses Feuer herum. Die auftauenden Stiefel dampften behaglich, die Hände waren nach einer halben Stunde auch wieder zu etwas zu gebrauchen. Etwas zur inneren Erwärmung zusammenzubrauen, etwa eine Erbswurstsuppe, die Wohltat aller Touristen in unseren dreimal gebenedeiten Alpen, davon war gar keine Rede. Man durfte ein Stück trockenes Brot essen und Wein dazu trinken. Der Ätnawein ist feurig, aber nicht, wenn er zwei Grad unter Null hat. Eine Apfelsine hatte ich mir mitgenommen. Alles mußte erst am Feuer auf eine

genießbare Temperatur gebracht werden. Eine angenehme Abwechslung verschaffte uns ungefähr von Minute zu Minute der Träger, welcher in das Feuer spuckte oder sonst Abfälle hineinwarf; das gab dem Milieu sein charakteristisches Parfüm. Aber Signor Gualvani ist ein gebildeter Mann, der nur in die Stube spuckt. Spucken freilich muß der Italiener, das hat er nun einmal von den Vulkanen gelernt, die sich in dieser Hinsicht ja auch nicht genieren. Die eruptiven Geräusche bei diesen menschlichen Vulkanausbrüchen sind nicht minder erstaunlich. Die Leute hatten sich etwas Fleisch mitgebracht. Das rösteten sie nun direkt auf den Kohlen und als Salz diente die anhaftende Asche. Wir waren in die Urzustände der Menschheit zurückgekehrt. Endlich entschloß man sich, den mitgebrachten Kaffee in einer Kasserolle, die schwarz wie der Krater des Ätna aussah, auf die Kohlen zu stellen. Ach, dem Himmel sei Dank, nun werde ich endlich etwas Warmes in den vom Frost durchschüttelten Körper bekommen. Der Träger schürte das Feuer durch Wehen mit seinen Rockschößen. Bums! Da hatte er die Kasserolle umgeworfen, und ich mußte mich mit dem Dufte des Kaffees begnügen, der uns höhnisch schmeichelnd umbraute. Es gibt nicht viele größere Enttäuschungen in meinem Leben.

Das Bett betrachtete ich nun als meine einzige Rettung. Der Herr Direktor hatte mir sein eigenes zur Verfügung gestellt. Ein ordentliches Bett kultivierter Herkunft auf 3000 Meter, das wäre gewiß etwas Einladendes gewesen. Aber man bedenke, daß der Schnee in der Stube lag und hier nach wie vor Minus zwei Grad herrschten. Nur aus Rücksicht auf das Direktorialbett zog ich die Stiefel aus, sonst nichts, und so verbrachte ich die Nacht, weiter geschüttelt vom Frost, ohne Schlaf.

Um vier Uhr früh hinaus. Der Leser glaubt wohl,

daß ich mit der Toilette diesmal nicht viel zu tun hatte; ich war ja angekleidet. Aber die Nagelschuhe waren inzwischen zu Eisklumpen zusammengefroren. Wie schwer mußte ich meine zarte Rücksicht auf das schöne Bett bezahlen! Den vereinten Kräften von sechs Fäusten gelang es schließlich, mich gestiefelt auf meine „Eisbeine" zurückzuversetzen. Das Wetter war wieder schön geworden. Ich dachte, daß ich mich nun schon genügend an die Kälte gewöhnt hätte, und hüllte mich nur in meinen Lodenmantel, der mir sonst auf Gipfeltouren immer genügt hatte. Der Wind war am Observatorium nicht zu stark.

Es sind noch etwa 350 Meter zu steigen, aber es geht nun recht steil hinauf, und mich verließen zusehens die Kräfte; ich war bergkrank geworden, was bei der schnellen Überwindung einer Höhendifferenz von 3000 Metern nicht zu verwundern ist. Das Barometer zeigt hier nur noch etwa 500 mm Luftdruck an, das ist zwei Drittel von demjenigen, den die Lungen gewöhnt sind; nur noch zwei Drittel des Leben erhaltenden Sauerstoffes empfangen sie bei jedem Atemzuge. Sie können das Blut nicht mehr genügend erfrischen, und Körper und Geist erschlaffen. Ich brauchte anderthalb Stunden, um die 350 Meter zu überwinden.

Auf dem Wege zum Gipfel bemerkte man indes sehr deutlich, im Gegensatze zu unserer gestrigen Schneewanderung, daß wir uns auf einem mächtigen Vulkane befanden. Die unterirdische Glut, offenbar der Oberfläche hier ganz nahe, ließ keine Schneebedeckung mehr zu. Schon von fern unterscheidet man ja den Aschenkegel, wie er der sanft ansteigenden Schneefläche als dunkle Kuppe aufgesetzt ist. Am Fuße dieser Kuppe kämpft noch die innere Glut mit dem eisigen Außenmantel in seltsamem Kontraste: Mitten aus dem Schnee sieht man Dampfstrahlen aus dem Innern blasen, Fuma

rolen, wie sie jeder Aschenkegel tätiger Vulkane zeigt. Hier haben sie sich im Schnee eine „Bocca“ geschaffen. Von ihren Rändern fließt das Wasser herab, wie die Lava aus jenen größeren Schlünden und gefriert wieder zu Fladen- und Blocklavaströmen aus Eis, welches, wie ich schon oben andeutete, einstmals die wirkliche Lava in Epochen der Erdentwickelung sein wird, in denen die Wärme der Erdoberfläche vielleicht einmal auf zweihundert Grad unter Null gesunken und das Wasser zu einem festen Gestein geworden ist, das nur durch die im Erdinnern immer noch festgehaltene Glut in Vulkanausbrüchen sich für kurze Zeit flüssig zu befreien vermag. Ebenso mag es Zeiten gegeben haben, wo das feste Gestein unserer Erdoberfläche die Rolle des Wassers vertrat, Seen und Meere bildete und mit der wechselnden Temperatur fest oder luftförmig wurde, wie es dasselbe heute noch auf der Sonne ist. Dagegen mag unser Mond in jenem Stadium sein, wo die Vulkane Laven aus schmelzendem Eis ausstoßen, das die Mondoberfläche als Gestein bedeckt. Viele Beobachtungen berechtigen zu dieser Vermutung. Die Natur ist unendlich vielseitig, aber ihre Tätigkeit weist überall ähnliche Züge auf, denn überall walten dieselben Gesetze.

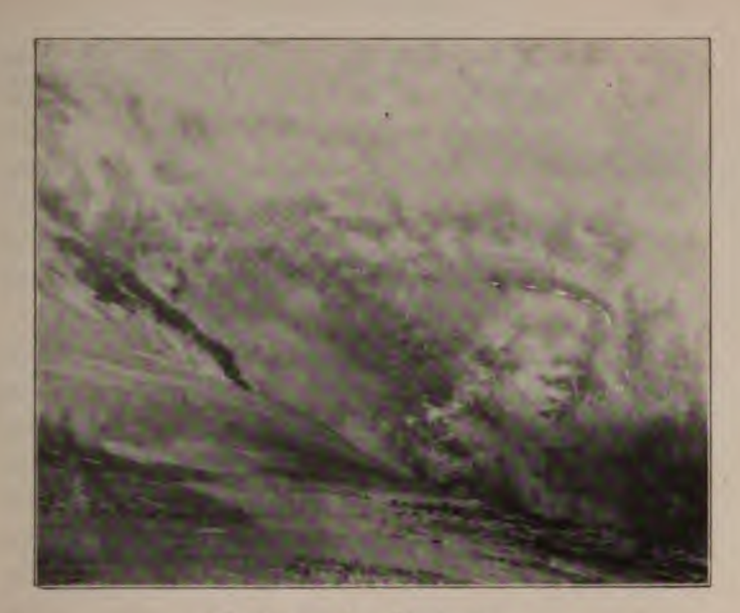
Mehr und mehr erfüllt sich die Luft nicht nur mit Schwefeldämpfen, sondern zeigt einen deutlichen Salzsäuregehalt, auch wo man keine Dämpfe wahrnimmt. Statt also tiefer atmen zu können, um mehr von der dünnen Luft aufzunehmen und dadurch der Bergkrankheit ein wenig entgegen zu wirken, mußte man den Atem möglichst anhalten, um die Lungen nicht zu Hustenanfällen zu reizen. Die Situation war wenig angenehm, aber den Höhepunkt erreichte sie, als nun endlich der große Moment gekommen war und wir an den Kraterrand traten: Ein schneidender Wind von 10 Grad unter Null empfing uns von der gegenüberliegenden Seite

her und blies uns die ätzenden Dämpfe ins Gesicht. Es war nicht möglich, hier mehr wie zwei oder drei Minuten auszuhalten. Ich ließ mich von meinem braven Führer festhalten, indem ich mich hart an den fast senkrecht abstürzenden Kraterrand stellte, und machte, so ziemlich mit Aufwendung meiner letzten Kraft, zwei Aufnahmen vom Innern des dampfenden Schlotes. Dann mußte ich flüchten und mich etwa zehn Meter unter dem Rande eine Viertelstunde lang hinstrecken. Herz und Lungen arbeiteten heftig; mir trat der Schweiß hervor trotz der eisigen Temperatur.

Aber ich werde den Eindruck nie wieder vergessen, den ich dort oben am Rande des Riesenschlundes hatte. Die Aufnahme ist schlecht gelungen, kein Wunder unter den geschilderten Umständen. Anderen Photographen scheint es nicht besser gegangen zu sein. Die Phantasie des Lesers muß sich, von mir geleitet, das Bild vervollständigen. Ziemlich deutlich kann man den Kraterrand im Vordergrunde von rechts unten bis links oben verfolgen. Die jenseitige Fortsetzung des Randes verliert sich in den aus der Tiefe steigenden Dämpfen, doch sieht man hier und da ein Stück durchschimmern. Der Weg von meinem Standpunkte bis zum gegenüberliegenden Rande mißt etwa 500 Meter. Etwa 300 Meter tief stürzen die Wände des gewaltigen Trichters in die Tiefe hinab, und überall blasen aus ihnen Dampfstrahlen hervor, von oben bis unten, nicht nur aus dem Grunde des Trichters. Sie haben die schwarzen Wände mit farbigen, vielfach ganz weißen Sublimationen behängt. Auch der helle Boden des Vordergrundes besteht nicht etwa aus Schnee, sondern hellen Aschen und sonstigen vulkanischen Produkten. Der scharfe Wind hatte sein Gutes; er blies zeitweilig allen Dampf aus dem Schlunde, so daß man ganz auf seinen Grund sehen konnte. Man sah, wie der Trichter

unten nur noch einen kleinen Durchmesser hatte und ganz geschlossen war. Manchem wird dies merkwürdig erscheinen, der sich vielleicht gedacht hat, daß die Krater der tätigen Vulkane beständig offene Verbindungen mit dem Erdinnern seien, so daß man unter günstigen Umständen hier der Erde bis ins glühende Eingeweide müsse sehen können. Eine leichte Betrachtung wird aber das Fehlerhafte dieser Vermutung erkennen lassen. Gewiß befindet sich hier eine Öffnung, oder meist sogar mehrere, aus welchen die Eruptionen stattfinden. Steine, Lavafetzen werden aus ihnen dabei hoch in die Luft geschleudert. Was aber dabei nicht über den Kraterrand hinausfliegt, und das wird das meiste sein, wird durch den Trichterschlund dem Grunde immer wieder zugeführt, es fällt in die Öffnung zurück: Die Vulkane haben sich eine selbsttätige Schlußvorrichtung geschaffen. Nur während der eigentlichen Eruption, so lange also die Bomben noch in der Luft fliegen, würde man in die eigentlichen Öffnungen sehen können, aber ich weiß nicht, ob schon einmal jemand den Mut dazu gehabt hat, am Kraterrande auszuharren, wenn die glühenden Steine ihm um die Ohren fliegen. Und auch dann würde man in den meisten Fällen nichts sehen als eine Rauchsäule, die jenen Löchern brüllend und brodelnd entströmt. Ehe sich der Qualm verzogen hat, sind die Steine längst wieder zurückgekollert. Die Erde läßt sich nicht in den Schlund gucken.

Beim Ätna wäre die Beobachtung eines solchen Ausbruchs zu jener Zeit wohl ziemlich ungefährlich gewesen. Er hat nur sehr selten größere Explosionen, die letzte, wie oben angeführt, 1899. Bei den kleinern, die damals etwa alle halbe Stunde einzutreten schienen, werden die Steine gewöhnlich nicht viel über den Kraterrand emporgeschleudert. Lavaergüsse kommen aus dem Hauptkrater selbst, soviel wir wissen,



Das Innere des Ätnakraters.



Blick vom Ätna-Hauptkrater auf das Observatorium und d[illegible]eer.

überhaupt nicht mehr vor. Der Druck der flüssigen Lavasäule in dem mehr als 3000 Meter hohen Berge ist zu gewaltig. Sie bricht sich stets seitlich Bahn, indem sie jene vielen Parasitkrater an den breiten Flanken des Vulkans bildet. Aus dem Hauptkrater steigt bei oder vor solchen Seitenausbrüchen meist nur eine größere Menge von Dampf wie gewöhnlich auf, Asche und Steine werden ausgeworfen.

Wir konnten oben einen jener kleineren Ausbrüche nicht abwarten. Das Wetter drohte abermals schlecht zu werden, und mir lag wirklich viel daran, wieder reichlichere und bessere Luft atmen zu können. Noch einen Blick warf ich auf die Landschaft zu meinen Füßen. Die Luft war vor Sonnenaufgang dunstig gewesen. Namentlich war mir beim Aufstieg eine hohe, dunkle Wand aufgefallen, die wohl in verschwommener aber doch deutlich ganz horizontaler Linie oben abschloß. Ich hatte gemeint, es seien Wolken, die über dem Meere lagerten. Nun, als die Sonne sich durchgerungen hatte, bemerkte ich mit Staunen, daß diese dunkle Wand das Meer selbst war. Der Horizont hatte sich auf meinem hohen Standpunkte bis zu dieser ganz unwahrscheinlichen Höhe emporgehoben. Es gibt nur noch wenige Punkte der Erdoberfläche, an denen man in so unmittelbarer Nähe des Meeres so hoch über demselben stehen kann. Durch die Erhöhung des Horizontes entsteht nun der Eindruck, als befände man sich in einer nach oben gewölbten, ungeheuern Schale, nicht etwa auf einer Kugel. Auf einem hohen Standpunkte im Gebirge hat man diesen durch die Perspektive leicht erklärlichen Eindruck bei weitem nicht so vollkommen, weil man sich immer noch vorstellen kann, die Grenze des Horizontes liege an sich schon erhöht, was beim Meereshorizont ausgeschlossen ist. Weiter nach Westen sah man weit in das Gewirr der sizilianischen Berge hinein, und aus

ihnen schlängelten sich die seichten Flüsse: Es war ein ungeheures Landkartenbild, wohl großartig, aber nicht malerisch, nicht schön. Über 200 Kilometer weit reicht theoretisch der Gesichtskreis nach allen Seiten hin, ganz Sizilien ist darin eingeschlossen. In Wirklichkeit erlaubte freilich die dunstige Atmosphäre bei weitem nicht einen so großen Fernblick.

Nahe unter uns breitete sich die weite, weiße Ebene, und mitten darin lud uns das Observatorium jetzt geradezu verlockend zur Rückkehr ein. Wie freute ich mich auf das Kohlenfeuer, das für uns dort unten glühte! Dort gegenüber, die Spitze der Serra liegt noch immer etwa 300 Meter unter uns. Die Aufnahme zeigt verschwommen die Grenze des Meeres darüber, das eben auch auf der Photographie jener dunklen Wand gleicht, von der ich sprach.

Nach einer halben Stunde saßen wir wieder um unser Feuer versammelt bei einem Glase aufgewärmten Kaffees, dann weiter hinab, zwei Stunden durch den Schnee, eine fröhliche Wanderung; wieder kam die Cantoniera in Sicht; wir sahen unsere lieben Tiere behaglich grasen. Ein kleiner Imbiß, ein dreistündiger Ritt und endlich noch eine Stunde Wagenfahrt, und ich war wieder am Meere unter Palmen: Welch ein erstaunlich schneller Wechsel! Elf Stunden vorher stand ich noch da hoch oben am Rande des mächtigen Feuerschlundes, bei 10 Grad Kälte, umwogt von ätzenden Dämpfen, eingeschlossen von einem stundenweiten Schneegürtel, inmitten einer Natur, die allem Leben feindselig ist, einsam, an meiner eigenen Lebenskraft geschwächt. Und jetzt umtobte mich das heißpulsende Leben einer italienischen Großstadt, deren Hauptstraße wie von einem fernen Märchen von der weißen Pyramide überragt wird, deren Fuß die Erde gar nicht mehr zu berühren scheint. War ich denn wirklich vor ein paar Stunden dort oben?

---

11. Kapitel.

Auf weltvergessenem Eiland (Lipari).

Mitten im Tyrhenischen Meer auf der Linie zwischen den beiden großen tätigen Vulkanen Italiens, dem Vesuv und dem Ätna, liegen die Liparischen Inseln, jedermann aus der Schule bekannt; auch erinnert man sich wohl, daß nach einer alten griechischen Sage auf einer dieser Inseln der Windgott Äolos hauste, der den Schiffern die Windrichtung durch eine am Berge hängende Rauchwolke vorher verkündete. Die Dampfer, welche zwischen Neapel und Palermo oder Messina verkehren, und auch die Schiffe der großen ostasiatischen Linien fahren nahe an diesem merkwürdigen Archipel vorüber, freilich meist in der Nacht, aber niemand kennt ihn, keiner unter den Hunderttausenden, die Italien die Kreuz und Quer bereisen, ist dort gewesen, mit Ausnahme von ein paar Männern, die wissenschaftliche oder andere besondere Interessen dort hatten. Und doch gehören diese Inselchen in vielseitiger Hinsicht zu dem Interessantesten, was ich auf meinen vielen Streifzügen durch diese kleine irdische Welt kennen gelernt habe.

Der Grund, weshalb diese Inseln, die auch heute noch italienisch häufig als „Isole Eolie" (Äolische Inseln) bezeichnet werden, so abseits von allem Fremdenverkehr geblieben sind, liegt nur in der außerordentlich schlechten Verbindung, die in gänzlicher Verkennung ihrer Anziehungskraft mit ihnen unterhalten wird. Man kann nur von Messina, bezw. von dem sizilianischen Hafenstädtchen Milazzo, das der Dampfer auf dem Wege anläuft, dorthin gelangen. Mit Lipari, der Hauptinsel, ist tägliche Verbindung bei einer Fahrzeit von 5 1/2 Stunden. Das ginge also noch an; aber nach Stromboli, der interessantesten von allen diesen Inseln, ist nur zweimal wöchentlich eine Verbindung, und der ab-

scheuliche Kasten von einem Dampfer, der eigentlich nur dazu bestimmt ist, Steine zu verladen, nicht fühlende Wesen, wie ich gleich noch näher zu erläutern habe, gebraucht volle 13 Stunden zu der Fahrt, da er alle Inseln der Gruppe anläuft; Stromboli ist die am weitesten nach Norden gelegene, entfernteste. Sie besteht nur aus einem einzigen Vulkankegel, der direkt aus dem Meere aufsteigt. Will man ihn besuchen, so muß man das Schiff abfahren lassen, und hat nun drei bis vier Tage auf das nächste Schiff zu warten, unter welchen Umständen, werde ich noch ausführlich erzählen. Jedenfalls begreift man, daß diese Umstände nur die eigensinnigsten Menschen, zu denen ich in dieser Hinsicht gehöre, nicht abschrecken, solche förmlichen Entdeckungsreisen zu unternehmen, auf denen man, wenige hundert Kilometer von der frequentiertesten Reisegegend Europas entfernt, in eine wahrhafte Terra incognita gelangt, wenn man davon absieht, was in ein paar wissenschaftlichen Büchern darüber zu lesen ist, eine Terra incognita, die es erst durch italienische Lotterwirtschaft geworden ist. Im Altertum waren diese Inseln relativ viel bekannter und besuchter. Große Badeanlagen, die man erst jüngst auf Lipari ausgegraben hat, und viele Mitteilungen sprechen davon, die man in den alten Schriftstellern über die Inseln und die geheimnisvolle unterirdische Tätigkeit findet, welche damals und heute noch ewig zerstörend und wieder aufbauend an ihnen arbeitet.

Wenn man eine so ungewöhnliche Reise unternimmt, erkundigt man sich natürlich vorher auf das genaueste nach allem Nötigen. Aber die Auskünfte, die ich selbst noch in Messina von sonst unterrichteter Seite erhielt, waren recht wenig verlockend. Es würde dort eine ganz andere Sprache gesprochen, und in meinem ohnehin schlechten Italienisch würde ich ganz unverstanden bleiben. Man müßte also einen sprach-

kundigen Führer mitnehmen, der in Messina nicht zu erhalten war. Dann trieben sich dort auf einer sonst ganz unbewohnten Insel (Volcano), die aber für meine Vulkanstudienzwecke zu den interessantesten gehöre, deportierte Galeerensträflinge herum. In Anbetracht, daß in Süditalien schon den frei herumlaufenden Menschen meist nicht recht zu trauen ist, war dies eine recht interessante, aber wenig angenehme Perspektive. Es wurde mir also geraten, mir von Regierungs wegen auf Lipari ein paar Karabinieri mitgeben zu lassen. Endlich gäbe es auf keiner der Inseln so etwas wie ein Wirtshaus. Ich sollte mir also ein Zelt mitnehmen und Proviant für ein bis zwei Wochen, denn was die Leute dort essen, sei für mich völlig ungenießbar.

Ich war schon im Begriff, mich mit allen diesen Dingen und der nötigen Portion von Mut auszurüsten, als glücklicherweise das Wetter in Messina andauernd so schlecht wurde, daß es ein Wahnsinn gewesen wäre, die Seereise jetzt zu unternehmen. Die notwendigen stundenlangen Barkenfahrten, die zwischen den Inseln notwendig sind, wären bei der stürmischen See ganz unmöglich auszuführen gewesen. Ich entschloß mich, die Ätnabesteigung vorher zu unternehmen, die ich hier schon geschildert habe. Dies war mein Glück, denn ich erhielt nun vom Kollegen Ricco in Catania, der die Inseln, gleichfalls Vulkanstudien halber, wiederholt besucht hatte, ganz wesentlich beruhigendere Auskünfte. Er versicherte mich, daß ich ohne alle Bedenken allein die Reise machen könne und auf jenen Inseln einen liebenswürdigen und gastfreundlichen Menschenschlag antreffen würde, mit dem ich mich sehr schön verständigen könne. Er gab mir eine ganze Reihe von Empfehlungsbriefen an die hervorragendsten Persönlichkeiten der Inselgruppe, z. B. den Telegraphisten, und viele nützliche Winke mit auf den Weg.

So ging ich also mit wesentlich erleichtertem Herzen direkt vom Ätna auf die Liparen zu. Eine Nacht hatte ich in Catania zubringen müssen. Folgenden Tags, am 29. April 1903, gings an Messina vorbei sogleich nach Milazzo, jener kleinen Hafenstadt an der nordsizilianischen Küste, und am anderen Morgen führte uns der Dampfer bei schönstem Wetter in zweieinhalb Stunden nach Lipari.

Am Abend vorher hatte ich in dem Gastzimmer des recht einfachen Wirtshauses in Milazzo einen Menschen gesehen, der offenbar ebenso wie ich nicht hier zur Welt gekommen war, und ebenso wie ich einsam und nachdenklich ungewöhnlichen Dingen entgegensah, die da kommen sollten. Richtig, es war ein Schwede, Dr. Sernander, Botaniker, Dozent in Upsala, der gleichfalls nach Lipari gehen wollte, oder vielmehr eigentlich nur nach Volcano, jener unbewohnten Insel mit den Sträflingen, um zu studieren, welche sonderbaren Pflanzen wohl ebenso hartnäckig seien wie wir, indem sie jenen unsicheren Boden aufsuchten, der immer noch jedes sich annähernde Leben mit Feuer und Aschenregen wieder vertrieben hat. Schon Strabo schildert die Insel als öde und vegetationslos. Man kann begreifen, wie schnell wir uns anfreundeten: Ein gleiches Schicksal stand uns bevor, welcher Art, lag noch im Schoße der Zukunft verborgen. Leider konnte jener Herr nur einen Tag dort bleiben, während ich mindestens eine Woche für die Liparen bestimmt hatte.

Am anderen Morgen fand es sich, daß wir beide die einzigen Fremden auf dem Schiffe waren. Außer einigen Bauersleuten fiel nur noch ein gutgekleideter, offenbar den besseren Ständen angehöriger jüngerer Italiener auf, dessen nähere Bekanntschaft ich erst später machte. Es war ein in Milazzo ansässiger Advokat, der gerade seine alle Monat einmal ausgeführte geschäftliche Rundreise durch die Insel-

gruppe antrat. Ich erfuhr von ihm später manches Interessante über diese Inseln aus offenbar authentischer Quelle, wovon ich weiterhin zu erzählen habe.

Da sahen wir sie also auf den blauen Wogen langsam zu uns heranschwimmen, diese geheimnisvollen Inseln: Vor uns die drei größten, Volcano, die südlichste, dahinter die Hauptinsel, Lipari, und etwas links wieder hinter dieser Salina, sind in unserer Fahrtrichtung kaum voneinander zu trennen. Links von dieser Gruppe steigen Filicudi und Alicudi auf. Bei diesen erkennt man sogleich, daß sie nur aus einem einzigen Kegelberge bestehen, es sind erloschene Vulkane. Aber auch die anderen Inseln sind ausschließlich vulkanisch. Rechts von jener Hauptgruppe, aber viel weiter entfernt, liegt Panaria, und endlich in duftiger Ferne ragt die regelmäßige, steil ansteigende Pyramide des Stromboli auf, mein entferntestes Reiseziel. Wir konnten deutlich die Eruptionen dieses tätigsten aller Vulkane der Erde verfolgen. Etwas links unterhalb der Spitze schoß in Zwischenräumen, die damals im kürzesten Falle 6, im längsten 28 Minuten betrugen, eine Rauchwolke aus dem Berge hervor, wohl 200 bis 300 Meter hoch, wie man aus ihrer scheinbaren Höhe, verglichen mit der Höhe des Berges (926 Meter), schätzen konnte. Es machte einen gar eigenartigen Eindruck, dieses regelmäßige Spiel der unterirdischen Feuermächte über der ruhigen Wasserfläche zu beobachten, von der sich der Kegelberg aus großer Tiefe erhebt. Das Mittelländische Meer ist hier über 3000 Meter tief.

Wir fuhren an Volcano dicht vorüber, ehe wir nach Lipari kamen. Jene Insel machte wirklich einen höchst trostlosen Eindruck. Ein finsterer langgestreckter Bergrücken erhebt sich steil aus dem Meere, vielfach durchfurcht von der Wirkung herabrinnenden Wassers, von dem jetzt aber nur

diese hinterlassenen Spuren zu sehen waren, und ganz rechts der kleine abgestumpfte Kegelberg des „Volcanello“, des Vulkanchens. Nirgends eine Spur von Leben oder gar von menschlichen Ansiedelungen! Das ist die Insel, welche die Griechen „Hiera“, die Heilige, genannt hatten, hier thronte Hephästos, der Gott des Feuers, unnahbar, unter dessen Hammerschlägen die Erde meilenweit erdröhnte.

Aber nun liefen wir in den Hafen von Lipari (es spricht sich übrigens Lĭpari aus, nicht Lipări, wie wir es gewohnt sind) ein. Welch ein anderes Bild! Schon von fern hatten uns die schmucken weißen Häuserreihen freundlich zugewinkt, und jetzt baute sich das alte Kastell auf dem Vorsprung, der den Hafen nach Norden schützt, geradezu malerisch auf. Am Lande hatte man schon gesehen, daß ungewöhnliche Gäste an Bord waren; es lief alles zusammen, und eine große Schar Neugieriger erwartete das Boot. Das waren aber keine zudringlichen Menschen wie sonst bei jeder Ankunft in Italien, die über den unglücklichen Fremden herfallen wie die Wespen über ein Stück Zucker; sie blieben in ehrfurchtsvoll staunender Entfernung, und nur ein alter Mann näherte sich mir mit der Frage, ob ich vielleicht ein Zimmer haben wollte. Es war ein Herr Traina, an den ich einen Empfehlungsbrief hatte und der für solche Fälle ein paar Gaststuben in seinem Hause besitzt. Ich brauchte aber bloß den Namen des Professors Ricco zu nennen, da wollte er den Brief gar nicht lesen, sondern sagte, der Name sei ihm Empfehlung genug. Später freilich entdeckte ich, daß er überhaupt nicht lesen konnte. Er geleitete mich durch die Hauptstraße. Ich war erstaunt, wie ordentlich und sauber es hier aussah, wie gewiß in keiner Seitenstraße Neapels. Und dies hatten mir Leute, die sonst die ganze Welt kannten, als eine wahre Räuberhöhle geschildert! Das



Hafen von Lipari.



Hauptstraße in Lipari.



gastliche Haus des Herrn Traina freilich lag in einer ganz schmalen Nebengasse, wo Hunde und Katzen, Truthähne, Hühner und kleine Kinder, gelegentlich auch Ferkel, in trauter Gemeinschaft sich ihres Lebens freuten, zwischen malerischen Haufen von Küchenabfällen und Scherben. Malerisch, habe ich gesagt, und ich meine das wirklich so. Die italienische Sonne macht alles schön, denn alles lacht unter ihren Strahlen, die Menschen, die Blumen, die weißen Häuser, und man übersieht, was uns in unserer grauen nordischen Atmosphäre stören würde. Nach diesen engen Gassen hin haben die Häuser hier keine oder nur sehr kleine vergitterte Fenster. Dagegen hat jedes Zimmer einen Balkon, und darauf stehen große antik geformte Krüge, aus denen Blumen hervorwachsen. Auch von den flachen Dächern winken überall Blumen herab, und dazwischen lugen kluge, fröhliche Kinder- und Mädchengesichter hervor, um den fremden Mann zu sehen, der aus so fernem Lande gekommen ist, um die Wunder von Lipari zu besuchen. An jedes Haus lehnt sich irgendwo so etwas wie ein Teil eines Kuppelbaues; das sind die Backöfen, denn jeder macht sich hier sein Brot selbst. Dieselbe Bauart findet man in den engen Straßen von Pompei wieder. Dies Lipari ist, wenn man absieht von Forum und Tempelbauten, ein Pompei, das man nicht erst aus der Asche zu graben braucht, das vor uns lebt, sorgsam abgetrennt gehalten seit den Jahrtausenden vom Fluge der wechselvollen Zeit.

Zimmer und Betten in unserm gastlichen Hause waren einfach aber reinlich. Was wir zu essen bekamen, war gut zubereitet, aber die Speisenkarte beschränkte sich auf eine italienische Gemüsesuppe, die nicht zu verachten ist, auf Fische, wenn das Wetter das Ausfahren in den Fischerbooten gestattet, grüne Gemüse, Makkaroni und Früchte. Dazu bekommt man einen trefflichen Wein, feurig und rein, und

zum Nachtisch einen ganz köstlichen Malvasier, die Spezialität dieser Inseln. Es läßt sich also hier schon leben, wenn man auf Fleischnahrung verzichten kann. Die guten Leute, welche überhaupt alles taten, was sie uns an den Augen absehen konnten (und das mußten sie sogar in vielen Fällen, wenn unsere Sprachkenntnisse nicht ausreichten), haben uns zwar auch einmal Fleisch vorgesetzt; aber wir haben später lieber darauf verzichtet. Als man mir am Schlusse meines Aufenthaltes die Rechnung brachte, zwar nicht auf Ziegelsteinen aber doch in einer Art von Keilschrift niedergelegt, zeigte es sich, daß ich alles in allem für den Tag vier Franken gebraucht hatte; Logis und Verköstigung allein machten etwa 3 Lire aus, aber Bartolo, mein guter Freund, den ich dem Leser gleich noch vorstellen werde, war empört, als er dies hörte, und meinte, daß ich um reichlich eine Lira per Tag übervorteilt worden sei.

Nachmittags unternahmen wir einen Ausflug nach Canneto, dem zweiten Orte der Insel, von Lipari durch den weit nach Westen ins Meer vorspringenden „Monte Rosa" getrennt. Natürlich ist das wieder ein Vulkan und die rote Erde Lava und Tuff, das heißt festgewordene vulkanische Asche. Die Produkte dieser liparischen Feuerberge zeichnen sich durch eine unglaubliche Mannigfaltigkeit und Lebhaftigkeit der Farben aus. Außer diesen zum Teil leuchtend ziegelroten Tuffen kommen sogar hellgrüne hier vor.

Zum Führer durch die Insel diente Bartolo, ein armer hinkender Teufel, vielleicht der einzige arme Mann auf dem ganzen Eiland, denn sonst erkennt man hier überall die Anzeichen einer unzweifelhaften Wohlhabenheit. Keine zerlumpten Kleider sieht man wie sonst überall in Italien, die Wäsche ist blendend weiß. Nie hat mich auf den Liparen jemand angebettelt. Die Bewohner der Liparen sind stolz auf ihre

Rechtschaffenheit und sagen, sie seien keine Räuber wie die dort drüben, indem sie nach Sizilien weisen.

Der gute Bartolo war mir gleichfalls von Professor Ricco empfohlen, aber er hatte hinzugesetzt, daß der arme Kerl inzwischen krumm und lahm geschlagen worden sei infolge einer intimen Angelegenheit. In Weiberfragen kennen auch die sonst so gutmütigen Liparäer keinen Spaß. Man ist im Lande der Cavalleria Rusticana. Aber Bartolo sei der beste Kenner der Insel und habe alle Männer der Wissenschaft, die sie besucht hatten, geführt. Wie hätten wir uns seiner Führung entziehen können! In der Tat waren wir geradezu erstaunt über die Kenntnisse, welche der Mann sich angeeignet hatte. Er wußte alle seltenen Mineralien zu finden und nannte sie mit dem rechten Namen, und auch den Botaniker machte er auf manche merkwürdige Pflanze aufmerksam. Aber es war sehr heiß, und der arme Kerl, welcher nicht zeigen wollte, daß ihm seine Infirmität etwas anhabe, überanstrengte sich jämmerlich. Er ließ es sich nicht nehmen, meinen Apparat zu tragen und dazu die große Botanisiertrommel unseres Schweden, die bald voll Steinen war. Mehrere Male sank er zusammen und stürzte, so daß er sich nur mit unserer Hilfe wieder zu erheben vermochte. Mit vielen Entschuldigungen nahm er diese Hilfe an, aber dann humpelte er wieder fröhlich voran, und als er am Abend von uns drei Lire erhielt, fühlte er sich offenbar königlich belohnt. Die Leute von diesen Inseln machen sich, wenigstens scheinbar, überhaupt nichts aus Geld. Hunger kann ja hier niemand leiden: Das Land ist so unendlich fruchtbar, und die Menschen so unglaublich bescheiden in ihren Ansprüchen an die leibliche Wohlfahrt. Auf der anderen Seite aber kann man hier auch keine Reichtümer sammeln. Geld ist hier für die Eingeborenen eine angenehme, aber nicht notwendige Sache.

Der Weg nach Canneto, selbstverständlich ein Saumpfad, denn Pferde und Wagen gibt es auf den Liparen noch nicht, führt zuerst am Meere längs grotesken Wänden von Lava- und Tufffelsen, dann über einen Sattel durch Wein- und Ölberge hin. Die Mauern zu beiden Seiten des Weges sind überwuchert von großen Agaven und Kakteen. Alles erinnert in auffälliger Weise an Capri, wenn man sich die Häuser wohlhabenderer Leute wegdenkt. Sogar die Faraglioni fehlen nicht. In der Meerenge zwischen Lipari und der nächsten Insel Volcano steigen schroffe Felsen aus den Wogen, wie es unser Bild zeigt, das, von Volcano aufgenommen, einen Überblick über Lipari gestattet. Auch sieht man noch einige der anderen Inseln. Von jenen Klippen ragt die Pietra lunga am höchsten, 60 Meter, aus dem Meere. Auf ihr hauste einst Polyphem, der Zyklop, und schleuderte Steine auf die vorüberfahrenden Schiffe herab, und dieser Sage lag, wie so vielen anderen, eine Tatsache zugrunde: Die Vulkane der Liparen, hauptsächlich der Volcano, werfen hauptsächlich große Steine aus. Ich komme darauf bei unserem Besuch dieser letzteren Insel zurück.

In Canneto ist das nächste Bild aufgenommen. Der sitzende Herr ist unser Botaniker, neben ihm steht der gute Bartolo, stolz, gleichfalls mit verewigt zu werden, und rings herum unsere ständige Korona von fröhlichen, lieben Jungens, die ihre Neugier nun einmal nicht bemeistern konnten und doch niemals zudringlich wurden. Wo sie gefällig sein konnten, waren sie es. Unser Botaniker hatte am Strande gewisse Früchte von Algen gesammelt, gleich suchten die Jungens auch danach und dachten nicht daran, dafür irgend eine Belohnung zu empfangen. Welch ein Gegensatz mit dem Italien da drüben, wo man sich vor solchen Gefälligkeiten fürchtet. Und immer wieder mußte ich mir sagen:



Der Krater des Volcanello und die Cyklopenfelsen bei Lipari.



Gruppe bei Canneto auf Lipari.

Der Weg nach Canneto, selbstve
pfad, denn Pferde und Wagen gibt es
nicht, führt zuerst am Meere längs gr
Lava- und Tufffelsen, dann über einen
und Ölberge hin. Die Mauern zu beid
sind überwuchert von großen Agaven
erinnert in auffälliger Weise an Capri,
Häuser wohlhabenderer Leute wegdenkt
glioni fehlen nicht. In der Meerenge zw
nächsten Insel Volcano steigen schroffe Fe
wie es unser Bild zeigt, das, von Vo
einen Überblick über Lipari gestattet.
einige der anderen Inseln. Von jene
Pietra lunga am höchsten, 60 Meter, a
ihr hauste einst Polyphem, der Zyklop,
auf die vorüberfahrenden Schiffe herab,
wie so vielen anderen, eine Tatsache zu
der Liparen, hauptsächlich der Volcan
große Steine aus. Ich komme dar
dieser letzteren Insel zurück.

In Canneto ist das nächst
Der sitzende Herr ist unser Botanike
gute Bartolo, stolz, gleichfalls mit
rings herum unsere ständige Koro
Jungens, die ihre Neugier nun
konnten und doch niemals zudring
fällig sein konnten, waren sie es.
Strande gewisse Früchte von Algen
die Jungens auch danach und d
irgend eine Belohnung zu empfan
mit dem Italien da drüben, w
fälligkeiten fürchtet. Und immer

Das ist die Räuberhöhle, vor der man mich so eindringlich gewarnt hatte.

Die Berge im Hintergrunde erscheinen merkwürdig weiß, wo sie nicht übergrünt sind, namentlich ist das der Fall bei dem Kegel, welcher etwas links von der Mitte auf unserem Bilde über die vorderen Berge hervorragt. Man könnte die weißen Flächen für Schneebedeckung halten, wenn man nicht von vornherein wüßte, daß solche hier unmöglich ist. Der Berg, Monte Pelato genannt, besteht wirklich aus weißer Erde, und zwar wohl aus dem denkbar merkwürdigsten aller Gesteine, nämlich aus Bimsstein. Man erschrickt förmlich, wenn man einen solchen Stein in die Hand bekommt, denn er ist federleicht, widersinnig gegenüber der großen Härte, die er dabei besitzt. Daß er auf dem Wasser schwimmt, ist allbekannt. Dabei weiß man auch, daß er zum Schleifen benutzt wird, also härter ist als Stahl, der von ihm angegriffen wird. Nur in Vulkanessen konnte dieses Wunder geschaffen werden.

Der Bimsstein von Lipari ist der beste von allen anderen Lagerstätten und schon seit Jahrtausenden wird er von jenem Berge abgetragen, ohne daß er inzwischen kleiner geworden wäre. In die ganze Welt hinaus werden von hier diese kostbaren Steine versandt, jeden Tag eine ganze Schiffsladung voll. Nur deshalb hat Lipari tägliche Verbindung mit Sizilien. Mit diesem Bimsstein im Zusammenhange hatte ich hier noch eine andere Überraschung. Auf dieser weltverlassenen Insel, wo ich mich kaum mit meinem Italienisch zurechtfinden konnte, wurde ich plötzlich von einem Manne, der auf den ersten Blick sich von den anderen Arbeitern kaum unterschied, im reinsten Sächsisch angeredet: „Entschuldichen Sie, wenn ich Sie als Landsmann bejrieße; ich bin Sie nämlich aus Dräsen und mache hier merschdendeels in Biem-

steen". Es war einer der Geschäftsführer der Firma Hahn in Dresden, die hier ein Weltgeschäft in diesen Steinen betreibt. Der Herr hatte natürlich nur der Überraschung halber so schön gesächselt. Nun mußten wir in sein Bureau mit hinaufkommen und eine Flasche Bier, man denke sich Bier, echtes deutsches Bier aus Hamburg, trinken, das ist hier ein so seltenes Getränk, wie etwa der liparische Malvasier bei den Eskimos. Mit Stolz erzählte unser Gastfreund, wie er die Bierflaschen auf dem Hamburger Dampfer, der die Insel neulich anlief, geschwärzt hatte. Und uns bot er die letzte davon zu trinken an! Dann zeigte er uns die „Fabrik". Die Sache geht hier recht einfach zu. In großen offenen Schuppen sitzt eine Schar junger Mädchen, die die Steine sortieren, die scharfen Ecken abschleifen und dann einzeln verpacken. Gar fröhlich singen uud lachen sie zu der „leichten" Arbeit. Es ist eine Freude, im Gegensatze zu dem ekelhaften Elend, das sich sonst im südlichen Italien möglichst auffällig macht, hier nur glückliche Menschen zu sehen. Offene, intelligente, sonnige Gesichter überall, bei den Frauen sowohl wie bei den prächtigen Männergestalten. Mir fiel es sofort auf, daß der Menschenschlag auf den Liparen sehr wesentlich von den Sizilianern abweicht, und zwar, daß er nach der mongolischen Rasse hinüberspielt. Die Liparäer haben eine mehr gelbliche als braune Hautfarbe und mandelförmige Augen. Manchmal erinnerte mich eine Gestalt unwillkürlich an das alte Ägypten.

Nicht so leichte Arbeit wie dort in der Fabrik haben die Trägerinnen, meist Frauen oder Kinder, welche den Bimsstein in Säcken und Körben auf anderthalbstündigem Wege den Berg herunterbringen. Unsere Abbildung zeigt eine Gruppe von ihnen. Sie tun diese Arbeit selbständig. Jeder kann hinaufgehen zum Berge und dort sich die schönsten Steine aussuchen; unten in der Fabrik werden sie nach Ge-

wicht und Qualität abgekauft. Eine Frau kann hier bis zu vier Lire, ein Kind zwei bis drei Lire verdienen, alles gewonnenes Geld; auszugeben haben sie hier ja nichts. Man begreift, daß man hier wohlhabend werden muß.

Den Bimsstein findet man nur oben am Berge. Unten dehnen sich große Lager von Obsidian, das richtiges ist



Bimssteinträger.

schwarzes Glas. Überall findet man auf den Wegen in Lipari dieses Glas umherliegen. Der Unkundige müßte auf große Glasfabriken in der Gegend schließen. Dieser Obsidian, dieser vulkanische Glasfluß, den man auch in anderen vulkanischen Gegenden, in ungeheuerer Ausdehnung z. B. im Yellowstonepark des amerikanischen Felsengebirges findet (wir werden sie dort noch selbst besuchen), ist eigentlich nichts anderes als eine ideale Lava. Letztere besteht wieder aus

einer Verbindung der Kieselsäure, das heißt den Kieselsteinen, welche den größten Teil unserer Erdrinde aufbauen, mit Tonerde, Kalk, Kali oder Natron. Aus diesen selben Verbindungen fabrizieren wir das Glas. Glas ist also eine künstliche Lava, in den künstlichen Vulkanen unserer Öfen geschmolzen. Aber in den natürlichen Schmelzöfen da tief im Erdinnern herrscht noch eine ganz gewaltig größere Hitze als in unseren Glastiegeln. Die Lava besitzt bei ihrem Austritt noch eine Temperatur, die wir auf 1500—1700 Grad schätzen müssen. Da drunten in den Vulkanen aber muß es noch viel heißer sein. Das kieselige Erdreich wird flüssig wie Wasser und dringt in alle Risse wie in anderen Bergen das Quellwasser, und wo es kann, quillt es heraus ans Tageslicht, in Bächen und Strömen sich vereinigend, hier das Wasser, dort die Lava. Hat die Lava auf ihrem Wege genügende Zeit, so kristallisiert sie sich aus, wie es auch das Wasser tun würde; es entsteht die gewöhnliche Lava, die mit Myriaden von kleineren und größeren Kristallen durchsetzt ist, ja oft überhaupt nur aus kristallinischem Gefüge besteht. Befreit sich aber die Lava plötzlich, so daß sie sehr schnell an die abkühlende Oberfläche gelangt, so bleibt keine Zeit zum Kristallisieren und es entsteht der Obsidianglasfluß.

Solche plötzliche Befreiung wird eintreten, wenn sich das flüssige Gestein vorher unter einem großen Drucke befand, den es explosiv überwindet. Derartige Verhältnisse liegen offenbar bei vielen Vulkanausbrüchen vor. Die physikalisch notwendigen Vorgänge dabei will ich einmal an einem recht vulgären Beispiele zu erläutern versuchen. Ich erinnere mich der Flasche Bier meines Gastfreundes. Das ist solch ein Vulkan. Das Bier ist die flüssige Lava des Erdinnern. Sie steht unter erhöhtem Druck, denn im Biere befindet sich Kohlensäure, die sich befreien will. Je größer der Druck in

einer Flüssigkeit ist, je größere Mengen von Gasen kann sie in sich aufgelöst festhalten. Auch die im Erdinnern noch eingeschlossenen Lavaflüsse enthalten große Mengen von Gasen, namentlich Wasserdampf. Um unsere Bierflasche nun in einen wirklichen Vulkan zu verwandeln, müssen wir sie zunächst noch viel mehr mit Kohlensäure füllen und die Temperatur ihrer Umgebung ein paar hundert Grade tiefer legen als die ihres Inneren, das seinerseits durch eine Wärmequelle beständig über den Gefrierpunkt gehalten wird. Diese Wärmequelle steigert beständig den Druck, bis endlich die Explosion erfolgen muß. Aus dem Halse quillt, hoch aufschäumend, die Flüssigkeit; aber befreit muß sie sofort gefrieren, und zwar das Bier sowohl wie der Schaum darüber. War es Kulmbacher, so erhalten wir den richtigen schwarzen Obsidian, dem Aussehen nach, und obenauf der gefrorene Schaum, das ist der Bimsstein. Auch er liegt in Lipari oben über dem Obsidian. Beide, Obsidian und Bimsstein, besitzen die gleiche Zusammensetzung, es ist Glas, Obsidian ganz blasenlos, Bimsstein fast nur aus Blasen bestehend, welche ihn so leicht machen, zehn bis zwölfmal leichter wie Lava. Beim Beginn der Explosion wird sogar der Schaum in allerfeinste Stäubchen hoch in die Luft zerstoben sein, das ist die vulkanische Asche, die ja keine wirkliche Asche ist, sondern wieder dieselbe Zusammensetzung hat wie die Lava. Ist die Überkraft endlich einigermaßen ausgeglichen, so kann nur noch Flüssigkeit langsam über den Rand treten; sie kristallisiert dann allmählich zu Basalt oder Trachyt aus, das ist dunklere oder hellere Lava, je nachdem dieselbe weniger oder mehr Kieselsäure enthält.

Man sieht, daß man auch von einer Flasche Bier manches lernen kann, wenn man sie nur daraufhin ein wenig näher ansieht.

Heute ist die vulkanische Tätigkeit auf Lipari erloschen,

bis auf eine heiße Quelle, die zurzeit etwa 50 Grad hat, aber zuweilen bis auf 70 Grad heraufgegangen sein soll. Unruhig ist es also immer noch da unten. Strabo meldet, daß aus dem Vulkankegel, der die Haupterhebung bildet, dem Monte Angelo, demselben, welchem jener bis zu dreißig Meter mächtige Strom schwarzen Glases entquoll, damals noch in der Nachtzeit die Wolken feurig beleuchtet wurden, aber von Ausbrüchen, wie bei den Vulkanen der benachbarten Inseln, wird nichts berichtet. Schon seit Jahrtausenden konnte sich also das Leben hier ungestört niederlassen und schuf nach wilden Katastrophen dieses Paradies, welches ich zu schildern versucht habe.

---

12. Kapitel.

Die heilige Insel des Feuergottes (Volcano).

Volcano, die der sizilianischen Küste nächste der Liparischen oder Äolischen Inseln, hat im Laufe der Zeiten merkwürdige Schicksale erfahren. Im Altertum nannten die Griechen sie Hiera, die Heilige. Denn hier hatte Hephäst, der Feuergott, seine unterirdische Schmiede. Dröhnend und klingend hörte man oft seine Hammerschläge, und hoch schlug das Feuer aus der Esse. Unbewohnt und unnahbar war die finstere Insel, kein grünes Fleckchen sah man an ihren Ufern.

Nach **Strabo** hatte die Insel drei Krater, von denen damals noch zwei tätig waren, der eine beständig, ganz in der Weise wie heute der Stromboli, und man prophezeite nach der Art seiner Tätigkeit das Wetter, sowie man es heute bei jenem tut. Der Hauptkrater soll damals 5 Stadien, das sind etwa 8—900 Meter, im Umfang gehabt und sich unten bis auf 50 Schuh verengt haben. Das fast beständige

Getöse der Ausbrüche, die nachts mit weithin sichtbarem Feuerschein geschahen, konnte man 500 Stadien (80—90 Kilometer) weit hören. Bei einem dieser Ausbrüche bildete sich unten an der Küste ein neuer kleiner Krater. Aristoteles berichtet darüber: „Das Erdbeben hört nicht eher auf, als bis jener Wind (die unterirdischen Gase), welcher die Erschütterung verursacht, in der Erdrinde ausgebrochen ist. So ist es vor kurzem zu Heraklea im Pontus geschehen und vormals in Hiera, einer der Äolischen Inseln. Auf dieser nämlich ist ein Teil der Erde aufgeschwollen und hat sich mit Getöse zu einem Hügel erhoben, so lange, bis der mächtig treibende Rauch einen Ausweg fand und Funken und Asche ausspie, welche die nahe Stadt der Liparäer bedeckte und sogar bis zu einigen Städten Italiens gelangte.“ (Serbin, Bemerkungen Strabos über den Vulkanismus ꝛc.). Wir begegnen hier schon ganz vernünftigen Ansichten über die Entstehung der vulkanischen Erscheinungen.

Bei einem ähnlichen Ausbruch ist offenbar gleichfalls noch im Altertum der „Volcanello“, das Vulkanchen, entstanden, welches ursprünglich als kleine selbständige Insel zwischen der gegenwärtigen Haupterhebung von Volcano und Lipari auftauchte, dann aber, wie berichtet wird, bei einem folgenden Ausbruch des letzteren durch einen Lavastrom mit ihm verbunden wurde. Diese breite flache Verbindungsbrücke zwischen Volcano und Volcanello ist heute noch vorhanden. Das beifolgende Bild veranschaulicht die Situation. Im Hintergrunde breitet sich die Insel Lipari. Wir befinden uns auf halbem Wege zum Rande des Volcano-Kraters auf etwa 200 Meter Höhe und schauen auf jene Landbrücke und das reguläre Kraterchen des Volcanello, ganz rechts am Ende derselben.

Zu Anfang unserer Zeitrechnung hatte die Kraft der

Ausbrüche des Volcano schon merklich nachgelassen, und man wagte sich nun nach und nach auf die Insel, um ihren besonderen Reichtum an vulkanischen Produkten auszunutzen. Außer Schwefel fand man und findet sich heute noch Alaun und namentlich das seltene Bor. Heute gehört die Insel einem Engländer Steffensen, der bis vor einiger Zeit gleichfalls diese Produkte mit Hilfe von Sträflingen gewann. Als aber der Vulkan plötzlich wieder im Jahre 1888 einen heftigen Ausbruch hatte, flüchtete sich alles auf das benachbarte Lipari, und die Insel blieb wieder lange Jahre hindurch gänzlich unbewohnt.

Ich besuchte sie von Lipari aus am 1. Mai 1903. Herr Dr. Sernander von Upsala, den ich schon vorhin dem Leser vorgestellt habe, begleitete mich. Wir nahmen eine Barke mit zwei Ruderern und einem Führer. Es war nicht der uns schon von der Expedition nach Canneto bekannte Bartolo, sondern ein Signor Francesco Conti, der schon in Nordamerika und in Brasilien gewesen war und gut englisch sprach. Er sagte, daß er sich eine Ehre daraus mache, uns zu begleiten, und daß ihm alles recht sei, was wir ihm dafür geben würden. Er wollte durchaus keine Summe nennen. Wir wären alle zusammen Gentlemen, das genüge. Zwei Stunden gebrauchten wir von einem zum anderen Hafen, der an jener niedrigen Landverbindung zwischen der älteren Insel und Volcanello liegt. Die Abbildung zeigt den ersten Eindruck an der Landungsstelle. Man sieht, er ist gar nicht so unfreundlich. Eine Villa im englischen Stil, offenbar bewohnt, mit einem kleinen wohlgepflegten Garten, ist das erste, was auffällt. Seit einigen Jahren, so hörte ich nun, hat sich hier ein Signor Toscano wieder niedergelassen, um Schwefel zu gewinnen. Links sieht man einen Felsen aus trachytischer Lava, hinter welchem sich die Villa versteckt; denn die heute



Blick auf Volcanello und Lipari.

fängnisse gebaut, die Insel selbst ist ja Gefängnis genug. Wie sollte man von hier entwischen? Der Bau ist vielmehr als Zufluchtsort bei einer plötzlichen Laune des Vulkans hergestellt, denn ihm fällt es gelegentlich ein, mit ganz ungeheuren Bomben um sich zu werfen, eben jenen Steinen des Polyphem.

Die Gefangenen selbst, alles keine schweren Verbrecher, wie man mich versicherte, fühlten sich hier offenbar recht wohl; es lebt sich ja auch gewiß hier angenehmer in der freien Natur als in einer dumpfen Zelle. Singend stiegen sie den steilen Pfad zum Vulkanberg hinauf, wo sie den Schwefel am freien Abhange, nicht in Gruben, brechen und dann in Säcken hinabtragen zu dem Schmelzofen. Unsere Abbildung zeigt die Solfatara, die außerhalb aus der älteren Kraterumwallung hervorbricht und zwar, wie es scheint, schon seit Jahrhunderten in ziemlich unveränderter Weise. Hier sieht man vor seinen Augen die herrlichen, goldgelben Kristalle wachsen. Schon anderen Tags, nachdem der Schwefel gebrochen wurde, hat sich das Erdreich wieder gelb überkrustet. Überhaupt strahlt hier alles in hellen Farben, im merkwürdigen Gegensatze zu dem düsteren Eindrucke, den die Insel vom Meere aus macht. Das Erdreich, auf dem wir ansteigen, ist meist schneeweiß von zerriebenem Bimsstein oder weißer Vulkanasche, was dasselbe bedeutet. Dazwischen liegen wieder Stücke schwarzglänzenden Obsidians.

Hinter den Dampfwolken erblicken wir auf unserem Bilde eine ausgedehnte Anpflanzung, die im Halbkreise von einem alten Kraterwalle umgeben ist, dessen andere Hälfte offenbar im Meer versank. Unter seinem Schutze beginnt man hier also wieder das Terrain für die lebendige Natur zu erobern. Auf dem Meere in der Ferne sieht man andere Äolische Inseln schwimmen; rechts ragt noch der westlichste Zipfel von



Blick auf die Anpflanzungen auf Volcano von oberhalb der Solfatara.



Junge Vegetation auf Volcano über dem Ausbruchsgebiet von 1888.

Lipari ins Bild, dahinter liegt Salina, aus zwei Vulkankegeln bestehend, und deshalb im Altertum die Zwillingsinsel (Didyme) genannt. Weiter links liegt, aus den Dünsten des Horizontes kaum hervortretend, Filicudi und ganz links die sehr deutliche Vulkanpyramide von Alicudi.

Auch den eigentlichen Kegel des Volcano begann die lebendige Natur wieder für sich zu erobern. Auf Wunsch meines botanischen Reisekameraden habe ich das folgende Bild aufgenommen. Es zeigt ein Feld, das durch die Eruption von 1888 völlig verwüstet worden ist. Jetzt steigen vom Strande her kräftige Büschel von Ginster und vom Besenstrauche (Spartium) den unheimlichen Berg hinan, das sind in der Tat gar anspruchslose Wesen, fast blätterlos und ganz besonders dafür ausgerüstet, lange Zeit ohne einen Tropfen Wasser auskommen zu können. Der Boden vermag das Wasser nicht festzuhalten, Quellen oder gar Bäche gibt es auf der vulkanischen Insel nicht; die Pflanzen müssen sich während der Frühlingsregenzeit so viel wie möglich voll Wasser saugen, und schnell überzieht sich dann das ganze sonst so unscheinbare Gestrüpp mit Tausenden von gelben Schmetterlingsblüten, die einen berauschenden Akazienduft verbreiten. In diesem goldenen Frühlingskleide trafen wir die Insel an. Alles stand in hellen Farben, die lebendige Natur wie die tote, und oben wirbelte der weiße Dampf von Hephästs Altar in die blauen Lüfte hinauf. Es war ein höchst eigenartiger und keineswegs unfreundlicher Eindruck. — Aber weiter oben wurde es nun doch öde, wenngleich das Erdreich seine helle Farbe bewahrte als trachytisches, an Kieselsäure reiches Vulkanprodukt, im Gegensatze zu den finsteren Basaltlaven des Vesuv und Ätna.

Wir traten an den Trichterschlund des Ausbruchs von 1888. Welch ein seltsamer Anblick! Oben sieht man ein

Stück der Wand des alten Kraters, in dessen Boden sich dieses Loch durch eine mächtige Explosion gerissen hat. Der Durchmesser des Loches beträgt oben etwa 500 Meter, unten aber kaum deren zehn. Der obere Rand, der keinerlei Erhebung zeigt, scheint einen genauen Kreis zu bilden. Die Böschung fällt überall ganz gleichmäßig ab. Unten ist der kleine Kraterboden ganz horizontal und offenbar aus angeschwemmtem weißen Erdreich gebildet. Rings um dieses große Loch herum befand sich ein Trümmerfeld von zum Teil recht ansehnlichen vulkanischen Bomben, die es ausgespieen hatte. Die nächste Abbildung zeigt dieses Feld und eine der Bomben im Vordergrunde. Als Maßstab stehen meine beiden Begleiter, Herr Dr. Sernander und unser Freund Francesco Conti, daneben. Die Bombe zeigt die eigentümliche, brotrindenartige Kruste. Man sieht es dadurch dem Steine an, daß er sich außerordentlich rasch an seiner Oberfläche abgekühlt haben muß, auch scheint seine unten breitaufliegende Gestalt anzudeuten, daß er noch weich auffiel. Übersieht man dieses mit unzähligen Felsblöcken und Steinen von allen Größen übersäte Feld und bedenkt, daß diese alle im Laufe weniger Stunden fast gänzlich unvorhergesehen vor wenigen Jahren aus jenem Schlunde geschleudert wurden, der sich selbst erst dabei aufriß, so überkommt einen doch ein inneres Schaudern und dann wieder ein gewisser Stolz über die eigene Tollkühnheit. Damals, 1888, hatte es einige Tage vorher unter der Erde rumort und die Solfatara hatte kräftiger gearbeitet. Aber solche Perioden waren vorher auch schon aufgetreten, ohne daß sich etwas ereignet hätte. Den Arbeitern kam es jedoch unheimlich vor, und sie verließen rechtzeitig die Insel, der damalige Direktor der Werke erst, als schon der Ausbruch begann, und kam eben noch mit heiler Haut davon. Menschenleben sind nicht zu beklagen



Bomben vom Ausbruch des Volcano im Jahre 1888.



Der Explosionskrater des Volcano-Ausbruchs von 1888.

gewesen. Von Lipari aus soll das Schauspiel großartig gewesen sein. Bei gewaltigen Detonationen, die bis Sizilien hörbar waren, eröffnete der Berg ein imposantes Bombardement, gegen das unsere schwersten Geschütze Kinderspielzeuge sind. Aber nach kurzer Zeit war der Paroxismus wieder vorüber. Wenig Asche fiel, keine Lava ergoß sich. Das Kraterloch zeigt ja auch ganz augenfällig den reinen Explosionscharakter der Eruption. Keine zweite hát sich seitdem hier ereignet. Kein Dampf steigt aus der wieder völlig geschlossenen Öffnung. Kein Mensch würde vermuten können, daß sich vor so kurzer Zeit so Grausiges hier ereignet hatte.

Die radial in den Trichter verlaufenden Rillen zeigen, wie das atmosphärische Wasser hier abgelaufen ist und offenbar zeitweilig auf dem Grunde des Trichters einen kleinen Teich bildete, der in der trockenen Jahreszeit wieder verschwindet. Seine Absetzungen haben den horizontalen Kraterboden entstehen lassen. Auf diese Weise wird sich mit den Jahren das Loch wieder teilweise zufüllen, indem es sich oben noch mehr erweitert, von wo das Material für die Ausfüllung genommen werden muß. So sind zweifellos die meisten weiten, flachen Kraterböden und auch die Kraterseen entstanden, da wo die Atmosphäre mehr Wasser hergibt, als sie wieder verdampfen läßt. Die Maaren der Eifel, insbesondere aber der wundervolle Kratersee des Astroni in den Phlegräischen Feldern sind Beispiele hiervon. Sobald das Wasser hier dauernd die Erde zu tränken vermag, faßt auch sofort das Leben wieder festen Fuß auf dem ja so außerordentlich fruchtbaren vulkanischen Boden.

Der Besuch des Kraters hatte den Vormittag in Anspruch genommen. Sehr viel Interessantes auf der eigentlichen, in ihrer längsten Ausdehnung etwa 8 Kilometer messenden Insel mußten wir beiseite lassen. Den Nachmittag hatten

wir für das „Vulkanchen" auf der Landzunge bestimmt. Wir stiegen deshalb wieder hinab zum Meere, wo in unserer Barke das Dejeuner unserer harrte. Das bestand aus Brot, Eiern, Salami und Wein. Wir waren gerade im Begriff, diese Dinge uns „köstlich" munden zu lassen, als ein Mann von der Villa her zu uns kam und mir mitteilte, der „Herr Direktor" ließe mich bitten, ihn in seinem Bureau zu besuchen. Mit etwas gemischten Gefühlen leistete ich dieser Einladung Folge. Sollte ich etwas an dem Vulkan in Unordnung gebracht haben, oder war es vielleicht überhaupt nicht erlaubt, die Insel zu betreten, wenn man nicht zufällig vom Staatsanwalt eine Einladung in diese Sommerfrische erhalten hat? Mein schwedischer Reisegefährte war inzwischen mit meiner Barke wieder nach Lipari zurückgefahren, da er das nachmittags dort abfahrende Schiff noch benutzen wollte. Ich war also vorläufig hier wirklich gefangen. Ein Empfehlungsschreiben an einen der Herren Strafgefangenen, die ich allein hier vermutet hatte, besaß ich leider nicht.

Eine halbe Stunde später saß ich auf dieser gottverlassenen Insel, wo seit Jahrtausenden nur die unterirdischen Feuergewalten herrschen und, wie man mir auf Sizilien gesagt hatte, nur unglückselige Deportierte die einzigen Repräsentanten des Menschengeschlechtes seien, bei einem exquisiten Mittagsmahl, umgeben von einer liebenswürdigen, international gebildeten Familie, in einer reizend ausgestatteten Villa modernsten Geschmacks. Der Herr Direktor jener Schwefelwerke, Signor Toscano, wollte es sich nicht nehmen lassen, den ihm doch völlig unbekannten Gast seiner Insel zu bewirten. Er sprach ein perfektes Französisch, seine Frau ist Russin; außerdem nahmen an der Tafel die erwachsene elegante Tochter und zwei wohlerzogene kleinere Töchter teil. Die Hausfrau muß wirklich über ein Tischleindeckdich ver-

fügen. Wie konnte sie ein solches Diner so schnell hervorzaubern auf dieser Insel, wo außer jenen Gefangenen sonst niemand haust? Welch eine Überraschung für mich, dem man die furchtbarsten Dinge gerade von dieser Insel erzählt hatte! Es war kein Zweifel, die lieben, gastfreundlichen Menschen hatten schon, als sie mich beim Aufstieg am Morgen sahen, die Vorbereitungen zu diesem Empfang getroffen, um mich, den Fremdling, so zu überraschen. Alles Schönste und Beste, was die Insel bot, wurde aufgetragen, darunter drei verschiedene ausgezeichnete Weine. Am Schluß fehlte nicht das Täßchen stärksten Mokkas und die Zigarette. Ach, was hatte ich jetzt schon seit längerer Zeit für eine sonderbare Sorte von Kaffee getrunken!

Das Gespräch drehte sich nur um die Insel, die der neue Gouverneur, mein liebenswürdiger Wirt, über alles liebte. Er ist seit einigen Jahren mit erstaunlichem Erfolg bemüht, ein wahres kleines Paradies aus ihr zu machen. Auf die ausgedehnten Anpflanzungen habe ich schon aufmerksam gemacht. Er zaubert aber auch große Parkanlagen aus dem so ungemein fruchtbaren Boden: Oleander und Akazien duften, und auf unserem „Verdauungsspaziergange" führte er mich durch eine Reihe junger Bäume, die auf einer reich überwucherten Ebene bis an die westliche Bucht führte. Sehen Sie, daß ist mein „Unter den Linden", sagte er deutsch. Man genoß von hier aus wirklich einen herrlichen Blick auf das Meer und die auf ihm schwimmenden Inseln. Bis dicht an das Ufer treten romantisch wild zerklüftete Lavafelsen, eine herrliche dufterfüllte Luft umweht uns erfrischend vom Meere her. Wie sehr bedauerte ich, mein photographisches Pulver zu früh verschossen zu haben, um diesen Anblick festhalten zu können.

Am Osthafen wieder angekommen, zeigte mir Herr Tos-

cano ein neues Wunder der Insel, welches nach seiner Überzeugung einmal das wertvollste werden wird. Das Ufer ist hier auf einer weiten Strecke ganz seicht und mit vulkanischem Sande bedeckt, ein vortrefflicher Badestrand. Er bat mich, meine Hand in das Meerwasser zu halten. Ich zog sie sogleich wieder zurück: Es war so heiß, daß man sich fast verbrannte. Unter dem Meeresspiegel tritt hier eine ausgiebige heiße Schwefelquelle aus und erfüllt mit ihrem Wasser die ganze Bucht. Man kann hier also heiße Schwefelbäder im freien Meere nehmen. Ist das nicht eine geradezu ideale Einrichtung? Hier quillt aus den Flanken des Berges, der einst dem Feuergotte geweiht war, jungfräuliches Wasser aus den Tiefen der Erde, heilkräftig und heiß, wie es aus dem Herzen des Planeten kommt. Muß da nicht in dieser Einsamkeit und Ruhe, in dieser großen feierlichen Natur Leib und Seele gesunden in diesem Wunderquell unter den azurnen Meereswogen?

„Wir müssen die Insel entdecken für die Menschheit,“ meinte mein begeisterter Wirt.

„Aber wenn es da oben mit einem Male wieder losgeht,“ wagte ich zu entgegnen.

„Bis hierher fliegen die Bomben erfahrungsmäßig nicht, und man kann sich immer nach Lipari zurückziehen. Menschen sind hier auf Volcano noch nie von dem Berge getötet worden. Und dann kann es ja gar nichts Romantischeres geben, als Zeuge solches Ausbruches zu sein. Ich möchte sogar, daß sie etwas häufiger wären. Einen Stromboli müßten wir hier haben.“

„Wer weiß,“ meinte ich, „ob man da oben nicht durch ein großes Bohrloch die Erde anzapfen und einen künstlichen Vulkan erzeugen könnte. Das wäre einmal ein Unternehmen! Gar tief hätte man sicher nicht zu bohren.“

So wurden hier auf der einsamsten und verlassensten aller sieben Liparen die großartigsten Pläne geschmiedet.

Mit schwerem Herzen schied ich von dem mir lieb gewordenen Fleckchen Erde und seinen liebenswürdigen Menschen.

Auf Wiedersehen!

---

13. Kapitel.

Stromboli, der immer tätige Vulkan.

Auf einer geraden Linie zwischen den beiden großen Vulkanen Italiens, dem Vesuv und dem Ätna, liegt mitten im Tyrrhennischen Meere auf weltverlassener Insel noch ein dritter Vulkan, der Stromboli, und dieser ist bei weitem der interessanteste und lehrreichste von ihnen. Er ist der einzige Feuerberg der Erde, von dem man seit mehr als zweitausend Jahren weiß, daß er dauernd in Tätigkeit ist und innerhalb dieser langen Zeit durchschnittlich alle Viertelstunde einen Ausbruch gehabt hat. Das ist höchst wunderbar, weil man an allen anderen Vulkanen sieht, daß sie von allen Bildungen der Erdrinde die vorübergehendsten sind, die kommen und gehen, scheinbar ohne Gesetz. Gerade hier in der Umgebung des Stromboli, auf den anderen Liparischen Inseln, lernten wir ja schon verschiedene Vulkane kennen, die zur Zeit des klassischen Altertums noch in regster Tätigkeit waren, heute dagegen gar nicht oder doch nur noch sehr schwach arbeiten. An keinem anderen Vulkane kann man also besser und mit gleicher Sicherheit den immer noch recht geheimnisvollen Mechanismus dieser Art von Ausbrüchen studieren.

Da diese Äußerungen des feurigen Erdinnern ganz imposante Dimensionen annehmen und doch mit fast völliger körperlicher Sicherheit beobachtet werden können, so sollte man

meinen, die Insel müsse von Schaulustigen überlaufen werden. Kein Schauspiel der Natur wirkt mächtiger auf Geist und Sinne, regt zu eigenartigeren Gedankenreihen an, wie ein Vulkanausbruch, und da man nun einmal nicht anders als durch einen oft nur zu verhängnisvollen Zufall Zeuge eines jener großen, unvorhergesehenen Ausbrüche berühmter Vulkane sein kann, von denen die Geschichte erzählt, so bietet der Stromboli die einzige Gelegenheit auf der ganzen Erde, welche solch ein gewaltiges Naturschauspiel unter allen Umständen zu beobachten gestattet. Nur noch auf einer einzigen anderen Stelle des Planeten kann man einen ähnlich ergreifenden Einblick in diese ursprünglich erdbildnerischen Gewalten gewinnen, das ist auf Hawaii, jener Insel mitten im größten Meeresbecken der Erde, die mindestens acht Tagereisen von der nächsten Kontinentalmasse entfernt liegt. Dort befindet sich der berühmte Feuersee, welchen wir schon auf S. 51 ff. kennen lernten. Ich werde gleich noch zu erzählen haben, in wie vielen Punkten diese Erscheinungen des Feuersees denen des Stromboli gleichen. Vor einigen Jahren aber ist die Lava in dem ersteren plötzlich verschwunden, in die Tiefe zurückgesunken; die festgewordenen Ufer des Sees sind zusammengebrochen und mit in die Tiefe gegangen. Dieses Wunder ist also wenigstens vor der Hand vom Erdboden verschwunden, während es allerdings wahrscheinlich ist, daß es sich wieder bilden wird, vermutlich in geringerem Umfange. Hier vernarbt allmählich eine der ältesten Wunden in der Haut unseres Planeten.

Die Amerikaner, welchen Hawaii bekanntlich seit einiger Zeit gehört, haben selbstverständlich alles getan, um dieses Naturwunder auszubeuten. In möglichster Nähe des Feuersees befindet sich das „Vulkanhaus“, ein mit allem amerikanischen Komfort ausgestattetes Hotel, das von der See aus

im Wagen zu erreichen ist, und von dort aus kann man den eigenartigsten Spaziergang, den die Erde aufweist, zum Teil über eben erst erstarrte Lavaströme, ohne jede Gefahr mit der größten Leichtigkeit ausführen, bei Tage oder bei Nacht. Man wird mich entschuldigen, wenn ich das an dieser Stelle, des Kontrastes halber, noch einmal kurz wiederholt habe.

Wenn man den Stromboli sehen will, hat man vorher von der Welt Abschied zu nehmen, wenigstens von der zivilisierten. Dank der völligen Lethargie der betreffenden italienischen Behörden, welche die Verkehrsverhältnisse südlich von Rom in einem wahrhaft vorsintflutlichen Zustande beließen (auch davon habe ich ja in diesem Buche schon manches hübsche Beispiel gegeben), liegt jenes Inselchen völlig weltverlassen und nahezu unerreichbar dort im Meere, wenige Kilometer entfernt von einer der besuchtesten Reiserouten der ganzen Welt. Die Italiener meinen eben, wenn sie sich überhaupt zu einem Gedanken hierüber aufschwingen, daß die Fremden doch immer kommen werden, wenn man es ihnen auch noch so unbequem und ungemütlich macht. Daß die Einnahmen wesentlich vervielfältigt werden könnten, wenn hier Besserung geschaffen würde, scheint man dort nicht zu begreifen.

Wie schwierig es ist, nach Stromboli zu kommen, habe ich schon S. 139 ff. geschildert. Der Besuch der Insel, welcher in einem Tage völlig erledigt ist, nimmt deshalb beinahe eine Woche in Anspruch, weil man ja immer auf den nächsten Dampfer warten muß, und das unter gar sonderbaren, wohl für mich und manchen anderen einfachen, natürlichen Menschen höchst interessanten, aber nicht für jedermann passenden Umständen. Die Insel, welche immerhin an fünftausend Menschen beherbergt, besitzt wenigstens scheinbar, außer zwei Kirchen, keinerlei kulturelle Einrichtungen. Alle betreffenden Verhältnisse sind noch primitiver wie auf Lipari. Von einem Hotel

oder auch nur einer allereinfachsten, italienischen Locanda ist hier keine Rede. Man ist auf die Gastfreundschaft angewiesen. Es gibt hier weder Arzt noch Apotheker, weder ein Postamt noch irgend einen Vertreter der Staatsgewalt, außer natürlich dem Mautzolleinnehmer, der in Italien heute immer noch sein Unwesen treibt, an die romantischen Zeiten des Wegelagerertums erinnernd. Vor Jahrzehnten waren einmal zur Aufrechterhaltung der polizeilichen Ordnung zwei Karabinieri auf Stromboli stationiert. Da sie aber notorisch nichts anderes zu tun hatten, als in ihrem ganzen Stolze am Strande spazieren zu gehen, so hat sie die Regierung wieder zurückgezogen. Nach Stromboli kommen Zeitungen nur gelegentlich und zufällig, was wohl begreiflich ist, wenn man erwägt, daß die Insel nur zweimal wöchentlich mit der übrigen Welt in Verbindung treten kann. Außerdem gibt es außer einigen fleißigen Kindern nur wenige Menschen, welche lesen können. Die Leute von Stromboli sind der friedfertigste Menschenschlag in ganz Italien. Alle Monat einmal kommt von Sizilien herüber der Advokat, von welchem ich schon bei einer früheren Gelegenheit sprach. Er sagte mir, daß er seit Jahrzehnten keinen Fall von Diebstahl oder Anwendung körperlicher Gewalt zu schlichten gehabt hätte. Messerstechereien kennt man hier nicht, und wenn einmal eine persönliche Angelegenheit zu erledigen ist, so gibt es einen Faustkampf nach allen Regeln der Kunst, wodurch die Sache dann mit ein paar Beulen abgetan ist. Es gibt zivilisierte Länder, die sich hieran ein Beispiel nehmen könnten. —

Die „Honoratioren“, an die man hier empfohlen werden kann, sind wohlhabendere Bauern. Ich zeige dem Leser hier das gastliche Haus, welches mich auf Stromboli vier Tage aufnahm. Es gehört einem Signor Renda, den man mit seiner Ehehälfte auf der Terrasse erblickt. Der Herr mit dem Stroh-

hut ist der oben erwähnte Rechtsgelehrte, ein Herr Marullo, und die Vierte ist das „Hausmäuschen“, die flinke zwölfjährige Dienerin, die, selbstverständlich barfüßig (denn Schuhe gehören hier zu den seltensten Luxusartikeln), immer schüchtern lächelnd in einer Zimmerecke stand, jedes unserer Winke wie eine antike Sklavin gewärtig.



Das vornehmste Haus auf Stromboli.

Die guten Leute taten, was sie nur konnten, um mir, dem seltenen Gaste aus dem fernen, unbekannten Deutschland, das Leben so angenehm wie möglich zu machen. Aber was sie konnten, war eben nicht viel. Ich bekam das eheliche Doppelbett angewiesen. Es war absolut propper und gut. Als Hauptobjekt befand es sich in einem weißgetünchten Raume, der nur ein ganz kleines vergittertes Fenster hatte: Man liebt es in diesen heißen Gegenden nicht, viel Luft und Licht in die Häuser kommen zu lassen. Der Fußboden besteht aus blanken Kacheln. Auch das Geschirr, und was ich

darauf zu essen bekam, war unbedingt appetitlich, wie denn alles hier auf der sonst so gänzlich kulturlosen Insel den Stempel solider Ordnung, Rechtschaffenheit und auch einer gewissen Wohlhabenheit trägt, so, wie ich es schon von Lipari beschrieben habe. Freilich angestaunt wurde ich und umringt von Alt und Jung, als wäre ich der Kaiser von China. Selbst in der Kirche, in die ich mich doch möglichst unauffällig schlich, erregte ich ein solches Aufsehen, daß ein Geist-



Klippeninseln mit Stromboli im Hintergrunde.

licher einschreiten mußte, damit man sich erinnere, weshalb man eigentlich in die Kirche gegangen war.

Um den vulkanischen Charakter der Insel kennen zu lernen, müssen wir sie erst von fern betrachten, während wir ihr entgegenfahren. Schon alle die sechs anderen größeren Inseln der Gruppe haben wir hinter uns. Vor uns befinden sich nur noch einige Klippeninseln, Reste von Kraterwällen; Basiluzzo heißt die größte. Hinter ihnen erhebt sich die dunkle Pyramide von Stromboli. Die ganze Insel besteht nur aus diesem einzigen, fast völlig regelmäßigen Aufschüttungs-

kegel, der zu den steilsten Vulkanbergen der Erde überhaupt gehört. Seine Böschungswinkel steigen bis zu 35 Grad an. Sie beweisen, daß der Vulkan hauptsächlich Asche oder doch feste Produkte, wenig oder gar keine Lava erzeugt, im Gegensatze zum Ätna, der fast nur Lava aus seinen Flanken ergießt und deshalb, wie wir sahen, sehr flach ansteigt. Ätna und Stromboli stellen deshalb Gegensätze des Vulkanbaues und der Vulkantätigkeit dar.

Bei näherem Hinblick erkennen wir, daß die Pyramide, welche über die Dünste des Horizontes finster emporragt, links unter dem abgestumpften Gipfel eine deutliche Einbiegung zeigt. Aus dieser Senkung, nicht aus dem Gipfel, stößt der Vulkan seine Rauchwolken aus; schon während unserer Fahrt nach Lipari (S. 143) hatten wir dies beobachten können, und sahen, daß die Ausbrüche oft nur wenige Minuten aufeinander folgten.

Der bewohnbare Teil der Insel liegt auf der anderen Seite von jener Einsenkung. Als wir auf Stromboli angekommen waren, hatte der Vulkanberg eine noch regelmäßigere Gestalt angenommen, so, wie wir es auf der Abbildung sehen. Man kann hier von der Ansiedelung aus überhaupt nichts von den Ausbrüchen sehen. Mit wenigen Ausnahmen weiß die Bevölkerung also nur von Hörensagen, daß sie sich auf einem ununterbrochen tätigen Vulkan befindet. Er gibt sich ihnen hier niemals oder doch nur selten durch ein unterirdisches, dumpfes Getöse oder ein leises Beben zu erkennen. Auch die Rauchwolke sieht man von hier aus nicht, weil der allzu nahe Gipfel sie verhüllt. Gefährliche Ausbrüche hat der Vulkan niemals gehabt. Gerade wegen der fast vollkommenen Gleichmäßigkeit seiner Tätigkeit ist er ja das größte Wunder unter allen Feuerbergen. Friedlich und ungestört sitzen deshalb hier die Menschen wie an einem Herdfeuer der

Natur, das nur wohltätig ist. Bis zur Hälfte haben sie den Berg, ihre kleine Welt, welche die wenigsten von diesen doch so zufriedenen Menschen jemals verlassen haben, mit Wein umkränzt. Der ist ihr ganzer Reichtum.

Die Besteigung des Berges bietet keinerlei Schwierigkeiten. Mein freundlicher Wirt, Signor Renda, begleitete mich. Da oben kann es natürlich wohl gefährlich werden, wenn man mit den Gewohnheiten des Vulkans nicht vertraut ist. Signor Renda versicherte mich also mit der ganzen Grandezza, der ein Italiener fähig ist, daß er seinen Gast niemals verlassen würde: Wenn ich zugrunde ginge dort oben, er ginge mit mir in den Feuertod. Wir nahmen noch einen Jungen mit, der uns den Proviant trug. Er mochte zwölf Jahre alt sein, war aber noch niemals da oben gewesen. Aber er habe doch gar keine Furcht, meinte er. Ich glaubte es ihm nicht so recht, denn die Leute sind abergläubisch hier und gehen nicht gern zu der Teufelsküche dort oben hinauf.

Die ersten 450 Meter geht es beständig durch wohlgepflegte Weinberge steil hinauf über meist ziemlich festes, vulkanisches Gestein. Mit der Erhebung aber nimmt die Fülle der Vegetation merkwürdig schnell ab, fast als stiege man statt Hunderte Tausende von Metern höher. Wir begegnen hier wieder der auffälligen Erscheinung, daß die Vulkane Leben nur in respektvoller Entfernung von ihren tätigen Auswurfsöffnungen dulden, auch wenn sie es hier nicht direkt vernichten können. Das vulkanische Gestein muß eben immer erst durch die Atmosphärilien verarbeitet werden, ehe es fruchtbar wird. Das geschieht unten leichter wie oben. Auf einer Höhe von 450 Metern, also der Weingrenze, ist der Rückblick auf die freundlichen weißen Häuser am Strande aufgenommen. Auf dem Meere schwimmend sieht man in der



Stromboli



Blick auf die Häuser von Stromboli aus 450 m Höhe.

Ferne einen schroffen Felsen. Es ist der Strombolicchio. Über der Weinregion dehnt sich noch ein Gürtel mit einer Art Wüstenvegetation, Ginster, der die Vulkane besonders zu lieben scheint, Grasbüschel, hier und da nur ein verlassenes Blümchen. Gelbe Flechten klammern sich an das dunkle Gestein. Aber schon auf etwa 600 Metern Höhe ist alles öde und tot. In den Senkungen liegt tief die Asche, und wo das festere Gestein bloßgelegt ist, da sieht man, wie sich bei den Ausbrüchen Schicht auf Schicht gelegt hat und überall große Steine in der Asche eingeschlossen liegen, die Bomben, welche der Vulkan beständig auswirft. Seine Öffnung ist im Laufe der Zeiten vielfach gewandert, auch ist die Schleuderkraft der Ausbrüche wohl ehedem eine größere gewesen, so daß wir heute ungefährdet über weite Gebiete hinwandern können, die ehedem von ganzen Hagelschauern glühender Steine getroffen wurden. Unser Bild zeigt ein solches Feld und auf ihm zugleich auch meine beiden Gefährten auf dieser interessanten Wanderung. Unser Jüngling sieht vorsichtig auf die Erde hinab, denn er ist barfuß, und die Steine sind oft scharf wie Glas. Wenn er es irgend konnte, machte er lieber weite Umwege durch die tiefe Asche. Signor Renda aber hat Stiefel an, der kann lachen.

Erst auf einer Höhe von etwa 700 Metern erblickt man bei einer Wendung des Weges zuerst die Öffnung des Vulkans, noch immer etwas oberhalb gelegen. Der Einschnitt in der Böschung erscheint wieder, hier aber deutlich gegen das Meer zu von einer Umwallung umgeben, welche außen rings herum von Strähnen weißen Dampfes eingefaßt ist, der hier beständig der Umwallung selbst, nicht etwa der Hauptöffnung, welche sie umschließt, entströmt. Wir trennten uns aber bald wieder von dem ersten Anblick, um von hinten her zunächst den höchsten Punkt des Inselvulkans zu betreten

und dann auf dem ziemlich schmalen Grat, den der Rest einer älteren Kraterumwallung gelassen hat, wieder etwas hinabzusteigen zu einer Stelle, von der wir ohne besondere Gefahr und doch aus möglichst großer Nähe das Schauspiel genießen konnten. Auf dem Wege sahen wir, geschützt durch die größte Erhebung der Insel, oft den Steinregen emporschießen und konnten also die Richtung und den Streukreis dieses vulkanischen Geschützfeuers hinter der Deckung auskundschaften, um den besten Beobachtungsposten danach zu wählen. Wir konnten uns schließlich bei etwa 840 Meter Höhe, 100 Meter über der Öffnung und etwa 400 Meter von ihr entfernt auf jenem alten Kraterrande niederlassen und uns mehrere Stunden lang dem Anblick des eigenartigsten Naturschauspiels hingeben, das wohl die Erde bietet, jener rhythmisch wiederkehrenden, mächtigen Reaktionen des Erdinnern.

Wenige Minuten nach einer Eruption sieht man es der ganzen Umgebung kaum noch an, daß hier unterirdisch so große Gewalten arbeiten. Aus der Bocca, die einen Durchmesser von mehr als 100 Meter hat, steigt weder Dampf noch Rauch, und nur aus dem äußeren Mantel zischen leise die Fumarolen hervor, wie ich es vorhin geschildert habe. Alles ist ruhig. Hinter dem schwarzen Bergabhange, der die Öffnung trägt und steil direkt bis ins Meer hinabfällt in absolut ebener Aschenfläche, die nur von eingebetteten Steinen rauh erscheint, dehnt sich die wundervolle blaue Fläche. Ein einsames Schifflein, das auf den hohen Wogen kämpfend schwimmt, ist die einzige Spur des Lebens, die man hier erblickt. Kein Hälmlein kann hier selbst bis zur Meeresküste hinab festen Fuß fassen, denn dieses ganze Gebiet wird beständig von Asche und glühenden Steinen überschüttet.

Kurz vor der kommenden Eruption sieht man oft, nicht immer, kleinere Rauchwolken aufsteigen und man hört auch



Auf dem alten Kraterrande des Stromboli.



Eruption des Stromboli.

wohl ein unterirdisches schwaches Donnern. Dann aber erfolgt plötzlich eine dumpfe Detonation, nicht unähnlich wie beim Sprengen in einem Steinbruch, und nun schießt mit ungeheuerer Geschwindigkeit, so daß man nach der Detonation nicht mehr Zeit genug hat, den sonst zum Schuß fertigen Apparat auf die Öffnung zu richten, um dieses erste Stadium des Ausbruchs photographisch festzuhalten, eine Säule glühender Materie untermischt von schwarzem Rauch und teils rotglühenden, teils schwarzen Steinen mit einer Art brüllenden Geräusches hoch in die blauen Lüfte hinaus. Es ist eine Fontäne flüssiger Lava, umhüllt von dicken Rauchwolken, die hier vor unseren Augen aus dem Erdinnern hinausgetrieben wird. In der Luft wird die Lava in Fetzen zerspritzt und weit umhergeschleudert. Auf einer meiner Aufnahmen sieht man einen mehrere Meter langen gewundenen Fetzen davon in der Luft fliegen. Aber in diesem glühenden vulkanischen Springbrunnen werden auch feste Steine mitgerissen und zum Teil mehrere hundert Meter emporgeschleudert; in majestätischem Bogen, zehn und mehr Sekunden zu ihrem Flug gebrauchend, stürzen sie schließlich wieder zur Erde zurück, prasselnd und oft klirrend wie Glas den Abhang hinunterkollernd bis in das aufschäumende Meer. Ich konnte deutlich unterscheiden, daß viele von ihnen Schollenform hatten, flache Scheiben waren, die aufrecht hinabrollten, in immer größeren Sprüngen durch die Luft sausend. Unsere Abbildung zeigt einen Ausbruch in seiner vollen Entwicklung. Die Rauchwolke hat sich wohl gegen 200 Meter erhoben. Auf der linken Seite sehen wir sie bis obenhin begleitet von einem Hagel von Steinen. Den Abhang hinab strömt die Lava, weißen Wasserdampf ausstoßend.

So wiederholt sich das Schauspiel nach einer Reihe von Minuten und hat es seit Jahrtausenden so getan. Das ist

das eigentliche Wunder. Die Ausbrüche aller anderen Vulkane gehören zu den unberechenbarsten Naturerscheinungen. Vom nahen Vesuv ist es ja nur zu bekannt, daß er jahrhundertelang ruhte und dann ganz unerwartet gerade seine verheerendsten Ausbrüche hatte.

Zu dieser Regelmäßigkeit im allgemeinen tritt nun aber noch eine andere ganz und gar wunderbare Wahrnehmung. Die Stärke der Ausbrüche und Zeiträume zwischen denselben nehmen ab und zu mit der Höhe des Barometerstandes. Bei geringerem Luftdrucke steigert sich die Tätigkeit und umgekehrt. Stromboli ist also ein riesiger Wetterzeiger. Merkwürdigerweise wird nicht von diesem Vulkane, sondern von dem jetzt nur noch vorübergehend tätigen Volcano, welchen wir schon kennen lernten, im Altertume die gleiche Wahrnehmung berichtet, während man die regelmäßige Tätigkeit des Stromboli wohl kannte. Da Volcano die Sizilien nächste äolische Insel ist, so kann man an eine Verwechslung nicht denken. Von jenem Vulkan auf Volcano (damals Hiera genannt; vergleiche S. 144), findet man zum Beispiel im Plinius die Mitteilung, daß er bei Südwind die Insel von dem fortwährend aufsteigenden Rauch ganz einhüllte, so daß man die nur 25 Kilometer entfernte sizilianische Küste nicht mehr sehen konnte. Bei Nordwind sah man den Feuerschein des Vulkans deutlicher, bei Westwind blieb die Tätigkeit schwankend zwischen der einen und der anderen Art. Man hatte nach diesen Beobachtungen ganz bestimmte Regeln aufgestellt, nach denen man das Wetter drei Tage im vorhinein bestimmte. Heute kann man dieselben Regeln auf den Stromboli anwenden. Es ist also wahrscheinlich, daß es im Altertum zwei derartige Vulkane gegeben hat, von denen der eine, Volcano, inzwischen in ein ganz verschiedenes Stadium getreten ist, während Stromboli

immer der gleiche blieb. — Wie erklären wir nun diese feine Abstimmung der unterirdischen Tätigkeit mit jenen geringen Gleichgewichtsstörungen dort oben im luftigen Mantel der Erde?

Eduard Sueß, der berühmte Wiener Geologe, erklärt die Vulkane im Stadium der „Stromboli-Tätigkeit“ für Geiser mit flüssigem Gestein statt siedendem Wasser. Man könnte also die Geiser, welche wir im nächsten Abschnitt dieses Buches näher kennen lernen werden, umgekehrt Wasservulkane nennen. Auch sie arbeiten zum Teil mit erstaunlicher Regelmäßigkeit, und auch ihre Kraft ist vom Barometerstande abhängig. Bei ihnen erklärt sich diese Abhängigkeit ganz leicht aus der Veränderung des Siedepunktes bei verschiedenem Druck, sei es nun der Luftsäule oder der Wassersäule über dem Punkte, in welchem der Siedeprozeß in dem Geiserrohre beginnt. Unter dem ungeheueren Drucke, dem das flüssige Gestein im Innern der Erde vor seiner Befreiung durch die Vulkanschlote ausgesetzt ist, kann es große Mengen von Gasen in sich auflösen, die es ohne jenen Druck sofort wieder stürmisch ausstößt, wie die Kohlensäure beispielsweise aus unserer Bierflasche, die wir auf S. 153 zu einem vulkanischen Experimente gebrauchten. Wird also durch irgend einen Vorgang im Innern der Erde der Druck von einem Teil der flüssigen Massen genommen, so muß sich das frei werdende Gas durch eine Explosion Raum schaffen. Das sind die plötzlichen Ausbrüche. Beim beständig offenen Stromboli dagegen geschieht die Entgasung in gleichmäßigen Zwischenräumen. Andere Beobachter des Stromboli, welche ihn in Perioden wesentlich geringerer Kraftäußerung antrafen und deshalb näher an seine Hauptöffnung gelangen konnten, sahen deutlich, wie nach dem Ausbruch die Lava ruhig in dem Schlunde stand, die also einen richtigen Feuersee bildete, wie er S. 56 ge-

schildert wurde. Der See aber bedeckt sich bald mit einer dunklen Schlackenschicht, er überkrustet sich. Man muß immer bedenken, daß der Temperaturunterschied zwischen jenem flüssigen Gestein und der Luft mindestens 1500 Grad beträgt, da muß die Erkaltung schnell vorschreiten. Diese Kruste gestattet den entweichenden Gasen nicht mehr den freien Austritt, sie erhöht den Druck in den wieder eingeschlossenen Lavamassen, bis er endlich zu stark wird, die Kruste zersprengt und die zerbrechenden Schollen weit in die Luft hinausschleudert. Steine der festen Umhüllung werden dabei mitgerissen; alles wirbelt wild durcheinander in den Lüften; an der niedrigsten Stelle der Bocca-Umrandung gegen das Meer zu fließt dabei immer etwas Lava über. Nun ist es auch zu verstehen, daß die Befreiung der Gase leichter vor sich geht, wenn die über dem offenen Vulkanschlote stehende Luftsäule ein geringeres Gewicht hat.

Wunderbar aber bleibt es, wie in diesem Schlote seit Jahrtausenden eine Säule flüssigen Gesteins eine Temperaturdifferenz mit der Umgebung besitzen kann, die sich eben auf jenen 1500 Graden gering gerechnet erhält. Die Glut muß sich offenbar stets wieder aus dem allertiefsten Innern unseres Planeten erneuern. Hier haben wir keinen abgeschlossenen Rest des Urfeuers der Erde, von ihrer festen Kruste eingeschlossen, vor uns, wie vielleicht bei manchen anderen Vulkanen. Hier stehen wir vor dem Urfeuer selbst.

---

14. Kapitel.

Feuer und Eis.

Ich habe einen Freund, der in fast allen nur einigermaßen wohlreputierten Vulkanen der Welt herumgekrochen ist. Der sagte mir einmal, als ich meinerseits das praktische

Studium dieser wunderlichen Berge begann: „Mein lieber Freund, wenn man einen Vulkan gesehen hat, so ist einem die Sache vollkommen klar, wie es da unten zugeht; wenn man zwei Vulkane gesehen hat, so steigen einem doch einige Zweifel darüber auf; wenn man drei Vulkane gesehen hat, so wird die Sache schon außerordentlich schwierig, und wenn man nun gar sehr viele Vulkane kennt, wie ich, dann weiß man gar nichts mehr.“

Ich habe nun die drei tätigen Vulkane Italiens, den Vesuv, den Ätna und den Stromboli, gesehen und meinen Lesern davon erzählt; außerdem habe ich noch etwa einem Dutzend teilweise oder ganz erloschenen Kratern meinen Besuch abgestattet und muß nun auch meinerseits das Fazit ziehen.

Es ist nicht zu leugnen, daß schon jene wenigen Feuerberge Italiens eine solche Fülle von verschiedenartigsten Erscheinungen zeigen, daß es schwer fällt, sie unter einen einheitlichen Gesichtspunkt zu bringen. Der eine, der Vesuv, kann jahrhundertelang ruhen, um dann plötzlich in einem furchtbaren Ausbruch alles rings um sich her zu verwüsten, der andere, der Stromboli, nur etwa zweihundert Kilometer von ihm entfernt, hat seit mindestens zweitausend Jahren alle Viertelstunde einen Ausbruch, der, obgleich recht ansehnlich, noch niemand gefährdet hat. In ihm steht die Lava beständig fast auf demselben Niveau, während sie bei fast allen anderen Vulkanen offenbar großen Schwankungen der Höhe und des Druckes ausgesetzt ist, wodurch die plötzlichen Ausbrüche des Feurigflüssigen aus den Flanken der finsteren Berge zu erklären sind. Dem einen, der Solfatara in den Phlegräischen Feldern bei Neapel, entströmen gleichfalls erwiesenermaßen seit dem Altertum in fast unveränderter Weise nur Dämpfe, während in ihrer unmittelbaren Nähe vor drei

Jahrhunderten ganz plötzlich aus einer bis dahin ganz ruhigen Ebene sich ein neuer Vulkan erhob, der Feuer und Asche spie, aber nach wenigen Tagen sich völlig beruhigt hatte und sich seitdem nicht wieder regte. Ein Vulkan, der Stromboli, arbeitet mit unveränderter Gleichmäßigkeit seit dem Altertum, ein anderer, unweit auf einer anderen Liparen-Insel gelegener war ihm vor zweitausend Jahren vollkommen ähnlich in dieser merkwürdigen Abstimmung seiner Tätigkeit mit den Schwankungen des Luftdruckes, während er heute nur noch zwischen langen Ruhepausen in mächtigen Explosionen kilometerweit Steine auswirft, keine Lava, die vormals in großen Mengen ihm entquoll. Vesuv und Ätna liefern schwarze Basaltlaven; die mitten zwischen beiden liegenden liparischen Vulkane helle, in fast allen Farben schillernde Trachyte, gelegentlich aber auch schwarzglänzendes, echtes, schweres Glas, und gleich darüber den weißen federleichten Bimsstein. Noch viele solcher wunderbaren Gegensätze, die sich hier berühren, wo sich das zu allertiefst im Herzen der Erde eingeschlossene glutflüssige Element gewalttätig emporbrängt in die grünende Welt der Oberfläche, könnte ich hier nebeneinander stellen. Wie soll man sie vereinen?

Es wird jedenfalls gut sein, uns die Sache an einem näherliegenden Beispiele zu veranschaulichen. Glühend flüssiges Erdreich ist uns eine zu ungewohnte Erscheinung, und namentlich können wir uns schwer die physikalischen Vorgänge vorstellen, die eintreten, wenn ein Stoff plötzlich einer Temperaturdifferenz von tausend und mehr Grad ausgesetzt oder der Druck, welcher über ihm lastet, um tausend und mehr Atmosphären plötzlich erniedrigt wird, wie es bei den Vulkanausbrüchen zum Teil sicher der Fall ist. Alle Vorgänge in der Natur wiederholen sich in verschiedenen Kreisläufen und in verschiedenen Stufenfolgen. Wir wollen es versuchen, die

vulkanischen Vorgänge uns in der Stufe des Wasserkreislaufs, in der wir leben und die uns also geläufiger ist, noch weiter anschaulich zu machen, als ich es schon gelegentlich tat.

Wir denken uns zunächst einen großen, abflußlosen See heißen Wassers, der durch heiße Quellen unter seiner Oberfläche gespeist wird. Außerdem soll von unten Kohlensäure in das Wasser eindringen. Würde man die sogenannte Sprudelschale, auf der Karlsbad erbaut ist, wegnehmen, so träfe man ungefähr auf jene vorausgesetzten Verhältnisse. Wir wollen nun aber weiter voraussetzen, daß über unserem See eine sehr kalte Atmosphäre ruht, so daß vielleicht bis gegen zweihundert Grad Temperaturunterschied zwischen Wasser und Luft herrscht.

Die heiße Wasseroberfläche stellt die glühend flüssige Erde in ihrem Urzustande dar. In ihren tieferen Schichten war sie selbstverständlich noch viel heißer als an der Oberfläche. Das Heißere aber drängt immer nach oben. Die heißen Quellen unseres Sees sollen diese Wärmezufuhr aus dem Innern vertreten. Unter je höherem Drucke eine Flüssigkeit steht, desto mehr Gase kann sie, wie ich schon oft erwähnte, in sich aufgelöst enthalten. Die tieferen Schichten der flüssigen Erdkugel können also mehr von der überall vorhandenen Kohlensäure und von Wasserdampf in sich aufnehmen. Von einem gewissen Drucke und einer gewissen Temperatur an wird sogar das Gas überwiegen oder eigentlich alles sich in einem physikalisch gasförmig zu bezeichnenden Zustande befinden, während allerdings hier das Gas dichter zusammengedrängt ist als unter gewöhnlichen Verhältnissen eine entsprechende Flüssigkeit. Das Innere der Erde befindet sich zweifellos heute noch in diesem ideal gasförmigen Zustande. Wenn nun durch Störungen des Gleichgewichts in einer bestimmten Schicht der Druck sich stellenweise verringert, so wird

das Gas frei und hinausgestoßen. Die Kohlensäurequellen unter unserem See vertreten diese notwendigen Gasausströmungen aus dem Innern der Erde.

Über dem See bildet sich alsbald eine heiße, dichte Atmosphäre von Wasserdampf und Kohlensäure, welche der weiteren Verdunstung und dem Eindringen der äußeren Kälte zunächst eine Schranke setzt. Wo ein Gasstrom die Wasseroberfläche brodelnd durchbricht, entsteht in der Dunsthülle eine Wirbelbewegung. Die heißere Kohlensäure dringt empor, kältere Luftschichten stürzen dafür in die Lücke hinab; es gibt Regen und Schnee.

So wie ich es hier geschildert habe, sieht es heute auf der Oberfläche der Sonne aus, nur daß die zwischen ihrem flüssigen und gasförmigen Zustande hin- und hergeworfenen Materien nicht Wasser, sondern flüssiger Kiesel und flüssige Metalle sind, so wie sie heute den festen Panzer unserer Erde bilden. Nach neueren Untersuchungen wird die Sonnenoberfläche nicht mehr als 5000—7000 Grad heiß sein, das ist vielleicht nur dreimal heißer, als die Laven aus dem Erdinnern strömen. Es ist sehr wohl möglich, daß sich bereits eine dünne, flüssige Schicht der am schwersten schmelzbaren Stoffe auf der Sonne über dem gasförmigen Innern gebildet hat. Diese flüssige Schicht erzeugt Spannungen, die sich periodisch in den die flüssige Schicht durchbrechenden Sonnenflecken und den rötlich leuchtenden Gasausbrüchen der Protuberanzen Luft machen. Dies sind die Wirbel, welche wir auch über unserem See entstehen sahen. Auf der Sonne bestehen sie aus Metalldämpfen und einem Regen vielleicht aus flüssiger Kieselsäure, das heißt nichts anderes als einem Lavaregen, oder, wenn wir die Analogie noch weiter treiben wollen, einem Regen aus flüssigen Glastropfen in einer Atmosphäre verflüchtigter Lava, beziehungsweise gasförmigem Glas.

Aber die Kälte dringt siegreich vor. Sie erhält ihre Zuflüsse aus dem unendlichen Weltraume, der See aber seine Wärmezufuhr allein aus den unterirdischen Quellen. Es bilden sich Eisschollen auf dem Wasser; die treiben hin und her und suchen sich die besten Plätze für ihr Wachstum, da, wo die Quellen und die Gasausströmungen nicht stören. Selbst schon ein Gasball wie unsere Sonne, wo man meinen sollte, daß der Ausgleich gespannter physikalischer Zustände noch leicht möglich sei, bemerkt man, daß die Sonnenflecke bestimmte Gegenden der Oberfläche bevorzugen, daß sich also eine Schollenbildung dort in bestimmte Zonen gliedern müßte. So geschieht es auf unserem See, so geschah es auch einst, als die erste Anlage unserer festen Erdrinde von den widerstreitenden Naturkräften geschaffen wurde. An einzelnen Stellen schoben sich die Schollen auf- und übereinander, an anderen blieb dagegen der See eisfrei, gerade da, wo aus dem Innern die heißen Strömungen aufstiegen. Da, wo die großen Schollen sich gegeneinander auftürmen, sehen wir Gebirge entstehen, lange Kettengebirge wie die Anden. Gegen sie stauen sich immer mehr treibende Schollen, und die Gebirgsbildung schreitet immer noch fort, wenn auch der ganze See sich bis auf wenige Stellen schon ganz übereist hat.

Aber uns interessieren hier besonders jene Gebiete, welche offen geblieben sind. Das sind die Feuer- oder besser Lavaseen, von denen es einen, wie wir schon wissen, heute noch auf Hawaii gibt und wie er kleiner im Stromboli steht. Auch diese Seeen suchen sich zu überkrusten. Aber die Gase und die aufsteigenden Glutströme des Feurigflüssigen durchbrechen die eben entstehende Kruste immer wieder. Riesige Feuerfontänen überfluten sie, wie beim Lavasee auf Hawaii, wenn die Aufwärtsbewegung des Feuerflüssigen überwiegt;

periodische Gasausbrüche erfolgen, wie beim Stromboli, wo die Entgasung des Feuerflüssigen vorherrscht.

Jene wenigen offenen Stellen werden nun bald nicht mehr genügen, um den Ausgleich der unter der alles fest-einschließenden Eisdecke sich mächtig steigernden Spannungen herzustellen. Es müssen an anderen Stellen Durchbrüche stattfinden, und zwar um so heftigere, je mehr die Kruste an Widerstand gewinnt, je älter also unser Weltkörper wird, den wir mit dem See vergleichen. In der Tat sehen wir, wie die Vulkanerscheinungen sich mit den geologischen Zeitaltern an Heftigkeit steigern. In der Tertiärperiode, die der Entwickelung unserer heutigen Schöpfung unmittelbar voraus-ging, fanden allem Anschein nach die meisten Vulkanbildungen und die heftigsten Ausbrüche statt, welche ganze Kontinente, wie zum Beispiel das Gebiet zwischen dem amerikanischen Felsengebirge und der pacifischen Küste, das wir noch näher kennen lernen werden, mit Lavaströmen überzog.

Wegen des Drucks, der unter der festen Kruste auf dem Wasser lastet, kann das letztere mehr Kohlensäure aufnehmen. Die den Ausgleich suchenden Spannungen werden die schwächeren Stellen der Kruste wählen. Diese werden im allgemeinen nicht da liegen, wo die gegeneinander drängenden Schollen Gebirgszüge gebildet haben, wozu beispielsweise die Alpen ein Beispiel bieten. Hier ist kein Grund vorhanden, daß die Kruste unterhalb der zusammengeschobenen Schollen dünner als sonstwo sei. Aber wo in der Kruste eine Spalte sich dadurch gebildet hat, daß die Scholle auf der einen Seite niedersinken, auf der anderen stehen bleiben mußte, da entsteht längs der ganzen Spalte eine Linie geringster Widerstandsfähigkeit, wo die Flüssigkeit durchzubrechen vermag. Unter Umständen kann sie hier längs der ganzen Spalte ausströmen über das tiefer liegende Schollengebiet hin. Solche

Spaltenergüsse beobachtet man heute noch zum Beispiel auf Island. In den bei weitem meisten Fällen aber wird der Ausbruch nur an einzelnen Punkten der Spalte stattfinden; es bilden sich Reihen von Vulkanen längs derselben, wie wir sie überall auf der Erde antreffen, am ausgebildetsten längs der Andenkette, einer Absturzspalte, die sich beinahe über einen halben Umkreis der Erde erstreckt.

Was wird nun geschehen? Aus einer zunächst kleinen Öffnung befreit sich das Innere von seinem Überdruck. Das kann nun auf verschiedene Weise eintreten, je nachdem die Gase oder die Flüssigkeit in der nächsten Nähe der Öffnung vorherrschen, oder je nachdem die Flüssigkeit vorher mit den in ihr aufgelösten Gasen angefüllt war. Wird bei der ersten Befreiung alles zugleich in die Luft geschleudert, so entsteht ein Vorgang wie der bei der Entkorkung einer Champagnerflasche. Der Kork vertritt die hinausgeschleuderten Bomben, der in Millionen Stäubchen zerspritzte Schaum die Asche, denn wir müssen uns vorstellen, daß der Schaum in eine eiskalte Atmosphäre gelangt, wo er plötzlich erstarrt. In weitem Umfang fällt die Asche in der Umgebung nieder. Ist der stärkste Überdruck befreit, so fließt nun die Flüssigkeit nur noch über den Rand der Öffnung. Da auch sie sofort erstarrt, so muß sie rings um die Öffnung einen Wall bilden, den Krater. Nach innen wird er sehr steil abfallen, denn die flüssigen Massen drängen noch immer senkrecht aus ihm in die Höhe. Nach außen aber läßt die während ihrer Erstarrung langsam abfließende Lava oder das zu Eis werdende Wasser nur eine ganz flache Böschung entstehen, wie wir sie zum Beispiel am Ätna kennen lernten.

Aber alle Vorgänge in der Natur tragen immer den Keim zur Reaktion gegen ihre eigene Wirkung in sich. Es ist eine wunderbare Erscheinung, daß in allen Gebieten, auch

denen des Geisteslebens, in den politischen und Völkerbewegungen der Satz gilt, daß die Bäume nicht in den Himmel wachsen können. Also auch nicht die Vulkane. Bei jedem neuen Lavaausbruch oben aus der ursprünglichen Bocca türmt sich der Berg zwar höher hinauf, aber ebenso wie außen die Lava sich immer über andere festgewordene legt, so muß sie auch, wenn keine neuen, gewaltigen Gasexplosionen erfolgen, wozu kein Grund vorhanden ist, solange die Bocca offen steht, sich an den Innenflächen ansetzen, also die Öffnung beständig verkleinern, ganz ebenso wie das Blut aus einer Wunde einen Schorf bildet, der endlich die Wunde schließt. Bleibt aber selbst die vielleicht gleich zu Anfang sehr große Öffnung lange Zeit hindurch offen, so werden die Lavaergüsse doch nach einer gewissen Zeit aufhören müssen oben herauszuströmen, weil der sich immer mehr erhöhende Krater nach und nach eine so hohe Lavasäule in sich schließt, daß der Druck ihrer Schwere dem Druck von unten endlich das Gleichgewicht hält. Dafür sucht nun die Lava seitliche Auswege. Es wird ihr im allgemeinen nicht schwer fallen, von innen heraus durch ihr Gewicht und ihren hohen Hitzegrad Gänge in den Mantel des ursprünglichen Schlotes zu schmelzen, bis sie irgendwo am Fuße des Berges einen Ausweg gefunden hat. Dies kann ohne alles Zutun des Erdinnern geschehen, das heißt, es kann ein Ausbruch, zum Beispiel eines Ätna, an seinen Flanken erfolgen, ohne daß von unten her der Druck auch nur zeitweilig ein höherer gewesen wäre. Solche Ausbrüche stehen deshalb in gar keiner Beziehung zu denen anderer Vulkane, die sich auf derselben Spalte befinden. Sobald die Lava unten ausfließt, wird auch die im Hauptschlote stehende von einem Teil ihres Druckes befreit, und die in ihr eingeschlossenen Gase entweichen. Es erfolgen also gleichzeitig mit dem unten ausbrechenden Lavastrome

Explosionen aus dem Hauptkrater, die aber nur Bomben und Asche hinauswerfen.

Nach dem Flankenausbruch sinkt das Niveau der Lava im Hauptschlote. Die vom Gegendruck der Lava befreiten Innenwände desselben können sich nicht mehr aufrecht halten; sie stürzen in sich zusammen. Der Kraterumfang wird dadurch ein größerer, während er zugleich als nun nicht mehr so steil abfallendes Trichterloch niedriger wird. Von den in die Tiefe gestürzten, übereinander lagernden festen Lavablöcken wird die Öffnung gänzlich geschlossen. Findet der Vulkan an seinen Flanken immer genügende Auswege für das langsam aus dem Erdinnern wieder nachdrängende flüssige Gestein, das „Magma“, so kann der Hauptkrater vielleicht jetzt schon dauernd erloschen sein. Im anderen Falle löst entweder die wieder aufsteigende Lava die verschließenden Blöcke von unten her wieder auf, und es entsteht nun in dem größeren Krater ein Lavasee, oder die Verstopfung war doch eine zu widerstandsfähige; dann häufen sich die Spannungen oft während Jahrhunderten, bis endlich eine neue Explosion erfolgt, die in den größeren Kraterboden ein kleineres Loch reißt. So bildete sich in dem großen Krater der Somma des Vesuv während des schrecklichen Ausbruchs, der nach jahrhundertelanger Pause Pompei verwüstete, der gegenwärtige Aschenkegel in dem weiten Atrio, der den alten, vorhistorischen Kraterboden darstellt. Heute noch wechselt die Größe des Vesuvkraters beständig, wie ich es auch bei meiner Erzählung seines Besuchs beschrieben habe (S. 95 ff.). Befördert er auch jetzt aus dem Hauptkrater keine Lava mehr, so schleudert er doch Steine, Lavafetzen und Asche bei jedem Ausbruch hervor, welche den Rand des Aschenkegels beständig erhöhen, aber zugleich enger machen. Die Spannung steigt im Innern, und wenn dann weiter unten wieder ein Lavaerguß erfolgt, so

sinkt der augenblicklich so ziemlich auf seiner größten Höhe angelangte Aschenkegel in sich zusammen, bildet aber dabei einen weiteren Krater. Auf diese Weise sind die meisten ausgedehnten Kraterlandschaften in den ausgestorbenen Vulkangebieten entstanden; es sind Einsturzkrater.

Wenn die Lava, von unterirdischen Wärmequellen unaufhörlich gespeist, wieder einen feurigflüssigen See im Krater gebildet hat, so wird derselbe sich bald ebenso überkrusten wie vorhin der große See, der die ganze Erdoberfläche für uns repräsentierte. Das Spiel der inneren Spannungen und Durchbrüche wiederholt sich in entsprechend kleineren Zeitintervallen, wie wir es im allergrößten Stile in der elfjährigen Periode der Sonnenflecke wahrnehmen. Der Stromboli ist ein Beispiel hierfür. Seine feurigen Gasausbrüche sind Protuberanzen der Erde. Seine viertelstündlichen Eruptionen von ein paar hundert Metern Höhe erklären sich durch dieselben physikalischen Ursachen wie jene ungeheuren Sonnenausbrüche, die ihre Flammen in wenigen Minuten so hoch über die Oberfläche des glühenden Sonnenballes emporschleudern, daß unsere ganze Erde darin nur wie einer jener Steine erscheinen würde, welche der Stromboli mit auswirft. An den großen Beispielen in der nach ewigen Gesetzen arbeitenden Natur können wir ihre kleineren Wirkungen und umgekehrt studieren. — Wie bei solchen Ausbrüchen die merkwürdigsten vulkanischen Produkte, Obsidian und Bimsstein entstehen, haben wir schon S. 152 erfahren.

Obsidian und Bimsstein sind wieder den gewöhnlichen Laven in ihrer Zusammensetzung im wesentlichen gleich. Die Lava, welche zu ihrer Erstarrung mehr Zeit hatte, ist von kleinen Kristallen ganz durchsetzt, sie ist ein kristallinisches Gestein, von dem Granit, der die allererste Erdkruste bildet, oft durchaus nicht zu unterscheiden. Unser Experiment fordert

diese Gleichheit. Auch beim Eis unterscheidet man die beiden Arten, welche wir in dem Kreislauf der höheren Temperatur als gewöhnliche Lava und als Obsidian, Glasfluß, kennen lernten. Schnell und unter Druck gefrierendes Wasser gibt ein klares Eis, für gewöhnlich aber sehen wir jenes körnig-kristallinische Gefüge entstehen, das in unserer Parallele der gewöhnlichen Lava gleicht.

In allen Fällen sehen wir, wie das feurige Blut der Erde, wo auch der mangelnde Gleichgewichtszustand ihres Körpers, der immer ein Zeichen krankhafter Gegensätze ist, es aus den Wunden der Vulkane treibt, diese Wunden wieder zu schließen strebt. Sowie das flüssige Urelement zurückweicht, stürzt das feste in die Bresche; und mag es auch noch so häufig wieder zurückgeschlagen werden, schließlich siegt es doch. Die Vulkane sind vorübergehende Erscheinungen. Eine ganze Reihe von ihnen sind in historischen Zeiten, also vor den Augen der Menschheit erloschen, oder haben doch ihre Tätigkeit sehr vermindert. Sind dafür auch andere für erloschen gehaltene Vulkane zu neuer Tätigkeit erwacht, so ist doch nirgends ein neues Vulkangebiet innerhalb menschlicher Beobachtung entstanden. Alte Wunden der Erde sind wieder aufgerissen, aber es haben sich keine neuen mehr gebildet. Die Erde ist seit jener wilden Tertiärzeit, in der die meisten uns bekannten Vulkane aufbrachen, in einer deutlichen Periode allgemeiner Gesundung und des Ausgleichs der Gegensätze begriffen. Nur in jenen Zeiten des Kampfes, der dem sichern Siege entgegenführt, konnte das Menschengeschlecht geboren werden, erstarken und innerhalb der größeren Welt der aufkeimenden Seele einen ähnlichen Ausgleich der Gegensätze anstreben.

Ewig auf und ab wogt das Geschehen in der Natur. Wenn einst alle Feuervulkane erloschen sein werden, so wer-

den die Geiser, die Wasservulkane, welche schon jetzt ihr Spiel innerhalb der alten Schlote begonnen haben, die Vulkane eines neuen Schöpfungszeitalters sein, das schon jetzt seine Vorläufer in unsere Periode schickt und die Gletscher werden die Lavaströme jener Zeit. Die Meere, kilometertief mit einer Kruste aus ewigem Eise überzogen, werden unter diesem neuen Urgestein aus festem Wasser Reservoire flüssigen Wassers aufbewahrt haben, das Magma der zukünftigen Periode, und aus den weiten Rissen der neuen kristallinischen Oberfläche werden jene Wasservulkane ihre dampfenden Garben zum Himmel speien.

Es ist sehr möglich, daß unser Mond sich gegenwärtig in diesem Stadium befindet.

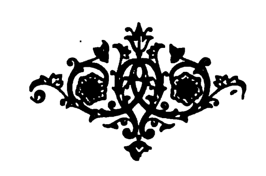
Ist dann alles Leben erstarrt mit dem letzten flüssigen Wasser? Wer könnte dies behaupten! Wie die Natur innerhalb jener Bewegungen und Veränderungen des Toten sich immer in ähnlichen Kreisläufen wiederholt, so kann sie es auch mit dem Lebendigen tun. Es gab einen geistreichen Physiologen, der behauptete, es könnten selbst auf einem glühend flüssigen Körper wie der Sonne lebende Wesen bestehen. Es läßt sich eine Welt aus Silizium, eben jenem Kiesel denken, der zum größten Teil die Lava bildet, in welcher die physischen und chemischen Bedingungen für den Austausch des Sauerstoffs und der anderen wichtigen physiologischen Erscheinungen nahezu dieselben innerhalb einer Temperaturstufe sind, die mindestens tausend Grad über der gegenwärtigen liegt. Man könnte sich also Lebewesen denken, die statt des Kohlenstoffs Silizium an Sauerstoff binden und wieder ausscheiden, wodurch die meisten Lebenserscheinungen sich erklären. Das hätte also zu einer Zeit geschehen können, in der die heutige Lava die Rolle des Wassers spielte. Wenn nun einmal unser Wasser umgekehrt die Lava eines zukünf-

tigen Zeitalters sein wird, so mag ein anderer, jetzt noch luftförmiger Stoff, vielleicht die Kohlensäure, die Rolle des Wassers übernehmen, und es kann durchaus eine neue Lebewelt entstehen, von deren Wesen wir uns keine Vorstellung machen.

Richtig überlegt, ist es also voreilig, zu behaupten, daß auf dem Monde kein Leben mehr existieren könne. Es muß aber wohl ein Leben sein, das wir nicht mehr verstehen. Es liegt zu tief unter unserer Stufe in rein physikalischer Hinsicht, ebenso wie in der anderen Richtung ein Leben, das seine Wesen aus Zellgeweben gelatinösen Glases aufbaut und in deren Adern glühende Lava fließt.

Möglich ist der Natur alles, und je tiefer wir in ihre Geheimnisse dringen, desto mehr gewinnen Gedanken über ihre Entfaltung, die vorher reine Phantasiegebilde zu sein schienen, wissenschaftliche Grundlagen.

Mehr und mehr entschleiert sich das geheimnisvolle Bild von Sais.





III. Studien über den Aufbau eines Kontinents während einer Reise quer durch Amerika.

15. Kapitel.

Einleitendes.

Nachdem wir auf unserer schönen Reise durch die Vulkangebiete Italiens an speziellen Beispielen alle eigentlichen vulkanischen Erscheinungen zu studieren Gelegenheit gehabt, bitte ich meine verehrten Leser, mir noch auf einer viel weiteren Reise zu folgen, die ich vor einigen Jahren quer durch den amerikanischen Kontinent, von New-York bis San Francisco unternahm. Wir werden dabei Gelegenheit haben, die erdbildnerischen Wirkungen der Naturgewalten als Erbauer der Kontinente in einem großen Überblick wenigstens im Querschnitt durch einen ganzen Erdteil kennen zu lernen, und auch, namentlich in dem wunderreichen Yellowstoneparke noch manche lehrreichen Züge dem bisher entworfenen Bilde der vulkanischen Erscheinungen hinzufügen können.

Auch diesmal erlaube ich mir wieder, zur angenehmen Abwechslung andere Reiseeindrücke, die nicht zu unserem Thema gehören, einzuflechten.

Auf diesem Wege, halb um unseren Planeten herum, den die Sonne alltäglich einmal umspannt, will ich es ver-

suchen, dieses Stück eines Weltkörpers, der nach ewigen Gesetzen das Universum durchfliegt, unter jenem allgemeinen Gesichtspunkte verstehen zu lehren, nach welchem alles Seiende das Produkt jener allgewaltigen Mächte ist, die rings um den Himmel alle Welten aus chaotischer Wirrsal zur Ordnung, zum Einklange mit sich selbst und mit allen ihren Nachbarn im weiten Reiche der Weltkörper führen.

Es ist ja wahrlich schon lange genug her, daß Kopernikus uns gezeigt hat, einen wie untergeordneten Staat im großen Reiche der Welten wir einnehmen. Wir müssen deshalb endlich einmal beginnen einzusehen, daß wir eigentlich erbärmliche Krähwinkler sind, die immer noch glauben, ihr Städtchen schließe das Hauptsächlichste der Welt ein und die Einflüsse, welche von außen her eindringen, seien ohne wesentliche Bedeutung für unser Wohl und Wehe. Wie die kleinen Kinder schätzen wir die Gewalt des Sicherheitswachmannes, dessen Eingriffe wir unmittelbar fühlen, höher als die allgemeine Staatsgewalt und die großen internationalen Bewegungen, die doch mit den Geschicken der Völker auch unser aller speziellstes Wohl, wie die Bedingungen unseres gesamten Lebensglücks mit unwiderstehlicher Macht beeinflussen.

Ich möchte also die Zustände der Erdkruste, wie sie mir auf meiner Reise begegneten, aus jenen allgemeineren Werdegesetzen zu erklären trachten, welche einst und heute und ewig das ganze Universum schufen und immer und immer rastlos weiter schaffen.

Dort oben in weiter Ferne, doch teilweise noch erreichbar für unser verschärftes Auge, kreisen andere Erdsterne, von denselben Stoffen durch dieselben Kräfte der Natur erzeugt wie die Erde und seitdem regiert von denselben Gesetzen. Müssen wir deshalb nicht annehmen, daß wir von den großen Zügen des Werdeprozesses, den wir aus den Gestaltungen

unserer Erdkruste ablesen, deutliche Zeichen auf anderen Weltkörpern wiederfinden? Erweitern wir also unseren Gesichtskreis und suchen wir aus verallgemeinerten Anschauungen unsere Vergangenheit und Zukunft aus den Sternen in geläuterterer Weise abzulesen, als es der Aberglaube vergangener Jahrhunderte vermochte. Denn es gibt unter diesen Sternen solche, die jünger, und andere, die älter sind als unsere Erde.

Da ist unser nächster Nachbar Mars! Unser Fernrohr erkennt staunend auf ihm Länder und Meere wie auf der Erde. Aber verhältnismäßig viel mehr Land tritt uns dort entgegen, und dieses ist viel flacher als bei uns. Das Meer kämpft dort offenbar ganz verzweifelt gegen das Land an; ungeheure Überschwemmungen überziehen oft zur Frühlingszeit die rötlichen Gefilde des Mars. Aber immer wieder siegt das vorherrschende Land. Und dann bedeckt es sich oft mit einem grünlichen Schimmer von der Färbung unseres Blattgrüns, wenn man es aus einiger Entfernung durch die Dünste unserer Atmosphäre im Fernrohr betrachtet. Im Winter schneit es auch auf dem Mars, die Polarregionen namentlich werden dann leuchtend weiß. Aber der Schnee schmilzt bedeutend schneller als bei uns, wenn die Sonne wieder höher emporsteigt. Es fällt also weniger Schnee als bei uns; der Pol wird im Sommer fast immer wieder ganz eisfrei.

Mars ist älter als unsere Erde und hat schneller gelebt, da er kleiner ist. Was wir auf ihm sehen, ist also ein Zukunftsbild unseres irdischen Wohnsitzes. Auch bei uns kämpfen Meer und Land beständig um den Besitz der Erdoberfläche; das Meer muß mit jedem geologischen Zeitalter weiter und weiter zurückweichen, um der Bevölkerung der Kontinente immer mehr und mehr Raum zu schaffen für ihre segensreiche Entwickelung. Mächtige Ströme tragen seit Äonen die Ge-

birgskämme hinab auf den Grund der Meeresbecken, um, wenigstens zum Teil, die ungeheueren Wassermengen räumlich zu ersetzen, welche durch chemische und physische Wirkungen in den Jahrtausenden unserem Planeten unwiederbringlich verloren gehen. Also auch bei uns verflachen sich die Meere und nehmen beständig an Ausdehnung ab; die Unebenheiten der Länderflächen, die gewaltigen Grenzmauern der völkerverbindenden Zivilisation, schleifen sich unter den beständig nagenden Wirkungen der meteorischen Wasser ab; auch werden, wenn das Meer seine Oberherrschaft über die Erdoberfläche einmal niedergelegt hat, so wie es auf dem Mars bereits gegenwärtig der Fall ist, die grellen Unterschiede des kontinentalen und insularen Klimas sich ausgleichen; die Atmosphäre wird endlich zur Ruhe kommen oder doch nur gleichmäßige, periodische Bewegungen ihrer Luftmassen zeigen, der Himmel wird beständig blauen.

Solchen vollkommneren Verhältnissen des Gleichgewichts zwischen den bei uns noch allzu wild um die Herrschaft kämpfenden Elementen ist offenbar unser himmlischer Nachbar Mars nahe gekommen. Aber wenn wir sie einstmals erreicht haben werden, dann wird er tot und öde sein wie heute der Mond, der nachtwandelnde Leichnam unter den Sternen.

Von all diesen Kämpfen der weltbildenden und weltzerstörenden Gewalten sind im Erdreich tiefe Narben, charakteristische Zeichen und Spuren überall zurückgeblieben. Die Gegenwart des Erdantlitzes mit seinen berückend schönen, mit seinen überwältigend großartigen, mit seinen lauschig intimen Zügen erzählt uns von einer großen Vergangenheit; und sie können uns auch von unserer Zukunft erzählen, uns hinweisen auf den fernen, geheimnisvollen Punkt am dämmernden Horizonte, auf welchen wir zusteuern. Denn wir dürfen wohl annehmen, daß der Entwickelungsgang des Irdischen seinen

allgemeinen Kurs, so wie wir ihn in diesen Archiven der Urgeschichte aufgezeichnet finden, nicht wesentlich verändern wird.

So will ich es also versuchen, die abwechslungsreichen Landschaften, durch welche unser Weg gemeinsam führen soll, nicht nur zu schildern, wie sie sind, sondern das geistige Auge zu vertiefen, um durch die dunkeln Erdschichten hindurch auch jene versunkenen Landschaften der Vorwelt zu sehen mit all den abenteuerlichen Wesen, welche unserer Ahnenreihe angehören und nun bereits seit Jahrhunderttausenden und Jahrmillionen dort unten unter den Bergen, jenen riesenhaften Grabmonumenten, ruhen, welche die Natur über den Familiengrüften dieser verschollenen Geschlechter aufgetürmt hat.

---

16. Kapitel.

Der Ozean.

Unsere ganze Reise quer durch Amerika an seiner breitesten Stelle und wieder zurück nahm im ganzen nur 68 Tage in Anspruch. Innerhalb dieser Zeit haben wir einen Weg von mehr als 27 000 Kilometern zurückgelegt, das macht fast genau zwei Dritteile des Erdumfangs am Äquator. Die ganze Erde, dieses Sonnenstäubchen unter der Sternenschar, hätten wir also im gleichen Tempo in 90 Tagen umkreisen können; nur 10 Tage weniger gebrauchte bekanntlich Phileas Fogg dazu, dem zwar dabei noch Zeit zum Verlieben blieb. Hätten wir die Strecke in derselben Zeit mit gleichförmiger Geschwindigkeit zurückgelegt, so müßten wir den Kilometer in 3 ½ Minuten durchlaufen haben; ein Fußgänger gebraucht dazu 10 bis 12, der Schnellzug eine Minute. Während 37 Tagen und Nächten, also mehr als der Hälfte der ganzen Reisezeit, befanden wir uns unter mehr oder weniger schwankenden Verhältnissen, 19 Tage auf dem Schiffe, 15mal 24 Stunden

in der Eisenbahn und 84 Stunden im Stellwagen; 31 Tage blieben übrig zu Fußtouren, zur notwendigsten Pflege des Leibes, zur geistigen Sammlung, zu flüchtigen Aufzeichnungen.

Am 25. Juni legten wir die ersten 350 Kilometer von Berlin nach Bremen zurück. Es liegt mir daran, zu konstatieren, daß wir auf diesem Wege keinerlei Gebirgen begegneten. Aus der brandenburger Sandbüchse, die ja auch nur einige Zehner von Metern über der Meeresfläche erhaben liegt, gelangt man unversehens in die Moorgründe der Lüneburger Heide und endlich zu den Ablagerungen der Weser und den Dünen der Nordsee. Die uralt granitenen Häupter des Harzes, der einzige Höhenakkord, der aus der norddeutsch-baltischen Ebene hervorquillt, blieben südlich von unserer Route. Auch, nachdem uns am 27. früh die „Lahn" vom „Norddeutschen Lloyd" hinausgetragen hatte in die Nordsee, konnte man, wie es der Seemann dort immer sehr eifrig tut, durch das Lot konstatieren, daß das Land sich nur ganz allmählich unter die Wogen herabsenkt. Das Becken der Nordsee ist nirgends mehr als 200 Meter tief; ja, an den von uns befahrenen Stellen bleibt sie so seicht, daß tiefgehende Schiffe, wie das unserige, sorgsam in einer gewissen Furche bis zum Kanal hinfahren müssen, die vielleicht ein ehemaliger, nun versunkener Flußlauf ist. Selbst bei ganz geringer Kursabweichung sind wir auf diesem ganzen Wege bis Dover in Gefahr, auf den Sand zu laufen, und auch der Kanal bietet bekanntlich nur ein sehr schmales Fahrwasser. Und als wir am anderen Tage auch die Needles hinter uns hatten, jene messerscharfen Kreideklippen, welche dem fürchterlichen Anprall der Weststürme aus dem offenen Ozean her als Wogenbrecher ihre Schneide zukehren, und auch Kap Lizard, das letzte europäische Land mit seinen Vorposten, den Scilly-Inseln, uns schon seit einem vollen Tage aus den Augen entschwunden waren,

hatte sich der Meeresboden noch nicht um mehr als etwa 1000 Meter, oder so tief herabgesenkt, als sich der Brocken über die norddeutsche Ebene erhebt. Das ist eine recht geringe Tiefe, wenn man dagegen hält, daß die mittlere Tiefe aller Ozeane mehr als 3000 Meter beträgt und daß vereinzelt der Meeresgrund selbst bis auf mehr als 8000 Meter absteigt. Das Land trennt sich in diesen Gegenden gar schwer von dem rosigen Sonnenlichte, das jene schönere, edlere Entfaltung des Lebens allein möglich machte, deren vollkommenstes Produkt wir selbst sind.

Wie mag sich nun wohl der Erdboden so sanft und ganz allmählich herabgesenkt haben, um dieses ungeheure Becken des Atlantischen Ozeans zu bilden? So fragen wir uns unwillkürlich. Denn auch drüben auf der amerikanischen Seite hebt sich das Land wieder nur ganz allmählich aus den Wogen. Schon volle drei Tage vor unserer Ankunft in New-York kündeten uns die markdurchschneidenden Töne des schrecklichen Nebelhorns an, daß wir auf den Neufundlandbänken angekommen seien, wo der seichte Boden die sonst nur in der Tiefe fließende kalte Polarströmung an die Oberfläche treibt, die feuchte Luft empfindlich abkühlend und so die gefürchteten Nebel bildend.

Oder war es umgekehrt? Senkte sich nicht der Meeresboden, sondern stieg das Land einst aus den Wogen empor? Wer vermöchte dies mit Bestimmtheit zu entscheiden! Die Erfahrungen der Gegenwart zeigen, daß hier Land aufsteigt, dort anderes untersinkt. Es ist bekannt, daß die skandinavische Halbinsel mit den Jahrhunderten regelmäßig weiter und weiter aus den Wogen emporwächst. Auch das nördliche England und ganz Irland vergrößern sich. Dagegen versinkt die Nordküste Frankreichs dermaßen konstant, daß nach einigen Jahrhunderten Paris wahrscheinlich Seestadt sein und schließ-

lich von den Wogen verschlungen werden wird. Dann werden sich kommende Geschlechter, auf die Ruinen im blauen Grunde hindeutend, von der versunkenen wundervollen Märchenstadt erzählen, von der einst ein zweiter Alexander auszog, die Welt zu erobern, wo Blut in Strömen aus den Wunden floß, welche Freiheitsdrang und Irrwahn der ringenden Menschheit schlug, wo Reichtum und Frauenschönheit regierten und ein anderer Turm zu Babel stand. Die Überklugen werden dann den Kopf schütteln und alles das für Ammenmärchen erklären.

So schwankend sind unsere Verhältnisse, so unsicher der Boden, auf welchem wir sorglos die Kartenhäuser unseres Glücks auftürmen!

Zwar gibt es wohl auch andere Gebiete, die vorläufig mehr Vertrauen erwecken. Unsere norddeutsche Tiefebene darf zu diesen gezählt werden. Die tiefsten Bohrlöcher hat man hier in den Boden gewühlt, überall aber fand man die Meeresablagerungen bis zu den letzten Schichten, welche sich kurz vor der Eiszeit aus den Tertiärmeeren absetzten, ganz wagerecht ausgebreitet. Unser Grund und Boden ruhte also seit Urzeiten der Schöpfung ungestört unter dem Meere und verwendete dessen Ausscheidungen zu seinem ständigen Wachstum. Nur das graue Haupt des Brocken und seiner Bruderberge ragte durch alle Zeiten als einsame Inselgruppe aus diesen Urmeeren empor, wie etwa jetzt jene Scilly-Inseln. Er sah das erste Leben aufblühen und im siegreichen Kampfe sich über all die jungen, mutig aus den Wogen auftauchenden und endlich gar zu Kontinenten anwachsenden Inseln ausbreiten. Seitdem hat sich hier der Boden weder allmählich, noch in plötzlichen Katastrophen um ein Wesentliches bewegt. Auch gibt es bei uns keine Erdbeben, wenn wir von einem gewissen Rheingebiete absehen, wo noch eine ältere Wunde in

der Haut unseres Planeten verharschen muß. Erst wenn wir südlicher gehend in das Alpengebiet gelangen, welches, mit dem Wienerwald beginnend, bis zu den Seealpen Frankreichs seine gewaltigen Gebirgswälle auftürmt, begegnen wir wieder unruhigeren Verhältnissen. Die Alpen sind ein verhältnismäßig junges Gebirge, und sie wachsen noch; dabei ist es dann ganz begreiflich, wenn man ab und zu die Sehnen knacken hört, die Haut sich hier und da spannt und endlich reißt.

Nun aber zu unserer Frage von der Entstehung der Meeresbecken, speziell dieses Atlantischen Ozeans zurück, über welchen unser Weg hinführt!

Man nimmt ziemlich allgemein an, ursprünglich habe das Meer den ganzen Erdball umflutet. In der Tat ist ja das Land, welches gegenwärtig über die Wasserfläche hervorragt, im Vergleiche zum Inhalt der Meere so unbedeutend, daß, wenn man die Gesamtmasse der Kontinente auf dem Meeresboden ausbreiten würde, die Wassermassen unseren Planeten gleichmäßig mit einem 2500 Meter tiefen Meere umgeben würden. Das Wasser ist also bei weitem das mächtigere Element. Aber es ist deshalb doch ganz wohl denkbar, daß sich gleich im Anfang, als sich auf dem glühend flüssigen [illegible] Schollen [illegible] Gesteins bildeten, diese, wie beim [illegible] Flüssen, sich irgendwo mächtig aufstauten und [illegible] ungeheuere erste Rippe des jungen Erdleibes bildeten, [illegible] die Andenkette ist. Zuerst bestand jedenfalls [illegible] Land glühend heiß und tot. Dann schlug [illegible] aus der dunstigen Atmosphäre nieder. Wo [illegible] war, mußte die Schwere der ent[illegible] weiter niederdrücken: Sie entstanden [illegible] Einsenkungen des Bodens. Als dann [illegible] mehr am eisigen Weltraume ab[illegible] durchfliegt, mußte sie weiter zu-

sammenschrumpfen, die Meere sich also weiter vertiefen. Dies zwar hatte seine Grenzen, wie denn die Natur überall dafür sorgt, daß „die Bäume nicht in den Himmel wachsen“. Als sich die klimatischen Zonen sonderten, setzten sich auch die heilsam ausgleichenden Meeresströmungen in Bewegung und beförderten das kalte, schwerere Wasser der Pole auf dem Meeresgrunde nach dem Äquator hin; die Erdkruste wurde nun hier weit stärker abgekühlt als unter den Kontinenten und dadurch viel widerstandsfähiger als jene. Heute ist es kaum zweifelhaft, daß die Erdrinde unter den Meeresbecken weit dicker ist als unter den Kontinenten. Immer stabilere Verhältnisse bildeten sich heraus, und die heute wahrgenommenen Küstenverschiebungen müssen wir ganz anderen Ursachen beimessen, als jene waren, welche die großen Becken schufen.

Gar mannigfach und kompliziert sind diese Ursachen. Zur Eiszeit, die nur einige Jahrzehntausende hinter uns liegt, wurde dem Meere so viel Wasser entzogen und als Eis über die Kontinente gelagert, daß das gesamte Niveau desselben um mindestens 100 Meter sank. Ausgedehnte Verschiebungen der Küstenlinien, Veränderungen der Kontinentalformen mußten die Folge davon sein. Auch heute noch dauern die Ursachen fort, welche den Wechsel der Eiszeiten hervorriefen, Schwankungen des Meeresspiegels wie damals erzeugend. Dann ist jüngst auf eine Tatsache hingewiesen worden, welche auf den ersten Blick ganz unwahrscheinlich und unglaublich klingt. Die wahre Meeresoberfläche bildet nämlich eine recht tiefe Mulde nach der Mitte eines jeden Ozeans hin, so daß wir z. B. auf unserem Wege von Europa nach Amerika eine Böschung von einigen hundert Metern Höhe hinuntersegeln, welche das Schiff mit uns nachher wieder erklimmen muß. Das Land hält an seinen Ufern das Wasser fest, so wie etwa der Wein am Rande des Glases emporstrebt. Die Anziehungs-

kraft der Landmassen ist die Ursache. Würde sie einmal für unsere Gebiete aufhören, so würden die Nord- und Ostsee sich trockenlegen und wir um mehrere hundert Meter über den Meeresspiegel in die Luftregionen emporsteigen; ein rauhes Gebirgsklima würde über uns hereinbrechen, vielleicht sogar wieder die Eiszeit.

Die Kraft der Anziehung aber, welche die Wassermassen fesselt, ist schwankend, da die Kontinentalmassen sich verändern. Wäre beispielsweise nachzuweisen, daß sich gegenwärtig die Eismassen wieder am Nordpol mit den Jahren ansammeln, so wäre das Wachstum Skandinaviens damit völlig erklärt: das Wasser wird eben dann nach dem Nordpol hin von dem europäischen Küstensaume weggezogen.

Allgemeine, über die ganze Erde gleichzeitig verbreitete Schwankungen des Meeresspiegels, lokale Schwankungen, durch Veränderungen der Anziehungskraft des Landes hervorgerufen, Hebungen der Kontinente, Senkungen des Meeresbodens, alle diese Faktoren haben mitgewirkt, um einen beständigen Wechsel der Konfigurationen von Land und Wasser während der geologischen Zeitalter und auch noch heute, fast immer in unmerklich langsamem Tempo, hervorzurufen.

Ganz besonders der Atlantische Ozean, über den uns das Schiff nun hinführte, hat sich offenbar ganz langsam, und zwar erst in den letzten geologischen Perioden, ausgetieft; sein sanftes, muldenartiges Absteigen beweist, daß seine Geburt nicht wie die des Großen Ozeans, den wir ja noch später kennen lernen sollen, von wilden Katastrophen begleitet gewesen ist. Und als ich nun so, während der langen, langen acht Tage über die endlose Fläche hinschaukelnd, in meiner einsamen Kabine träumte, vertrieb ich mir die Langeweile damit, meinen Geist spazieren gehen zu lassen in den

Gebirgen des Meeresgrundes, über welchen unser Schiff ein paar tausend Meter hoch hinwegflog wie ein Luftballon.

Zur Jurazeit ging es hier gar lustig und hochromantisch her. Die ersten Vögel, die die Natur zustande gebracht hatte, flatterten damals um diese Gipfel und freuten sich des jungen Himmelslichtes. Dann sonnten sich hier auch die berühmten Saurier und verliebten sich nach dem Zeugnis des seligen Viktor Scheffel, bis sie zu tief in die Kreide gerieten. Der Atlantische Ozean mußte, ich weiß nicht aus welchem anderen Grunde, als uns die Reise nach dem Wunderlande im Westen möglichst unbequem zu machen, geschaffen werden; das Juraland versank unter dem Meere, nur die höchsten Bergspitzen, die Azoren beispielsweise, ragen heute noch in den Luftozean empor und schauen zitternd in ihr zukünftiges nasses Grab. Würde das Land nicht wohltätig einen Teil der Wassermassen festhalten, so wären auch sie längst unter denselben begraben.

Nun regnet es bereits seit Jahrhunderttausenden auf diese unterseeischen Gebirge herab von Milliarden Panzern mikroskopisch kleiner Geschöpfe; Schluchten und Täler werden ausgefüllt und die Kreidegebirge geschaffen, mit denen die Geologen kommender Zeitalter gar viel zu schaffen haben werden. Unter welche Kategorie von Wesen sollen sie zum Beispiel die Telegraphenkabel, die Kanonen, die riesigen Schiffsleiber rangieren, welche sie versteinert in diesen Gebirgen einst auffinden werden?

Als das Nebelhorn wieder sein fürchterliches Konzert eröffnete, brach ich, angesichts der Möglichkeit, mich selbst als ähnliche Naturkuriosität nächstens präpariert zu wissen, diesen heiklen Gedankengang ab.

---

17. Kapitel.

Bis zum Niagara.

Am Mittwoch, dem 5. Juli, begann für uns der amerikanische Kontinent aus den Wogen emporzutauchen. Hier und da trennt sich in der blauen Ferne über der ewig bewegten Fläche ein fester Punkt, ein Tüpfelchen, das zur kleinen Insel wächst, zum Streifen, der oft, einer Fata Morgana gleich, frei in der Luft zu schweben scheint, von dem wogenden Elemente los. So wie wir hier das Land aufkeimen und wachsen sehen, mag es im Laufe der Jahrmillionen einst geboren worden sein! Unser Geist führt uns zurück durch diese Äonen und läßt uns, wenn auch durch die Entfernung nur in verschwommenen Umrissen, im Bilde der wirkenden Gegenwart die Vergangenheit sehen.

Die Gegenwart des Landes verriet sich nun auch bald noch durch eine andere interessantere und gewaltigere Erscheinung als jene grauen feuchttriefenden Nebel, die uns während der letzten Tage in so bedenklicher Weise unsichtbar gemacht hatten. Ein mächtiges Gewitter zog auf. Überall sahen wir durch die hereinbrechende Nacht wie leuchtende Riesenbäume vielverzweigte Blitze auf die für uns so winzig erscheinenden Landstreifen herabprasseln, als wollte das luftige Element im Bunde mit dem Wasser das junge Erdreich sogleich im Keime wieder vernichten.

Gewitter sind inmitten des Ozeans selten, und wenn sie einmal im Zentrum der gefürchteten Wirbelstürme dort entstehen, so bringen sie die Ursachen der Gewitterbildung vom Lande mit, wo diese Wirbel entstehen und dann über den Wasser zu uns herüberbrausen. Als das Land noch nicht über die Wogen emporschaute, konnte es auch noch keine Gewitter geben. Denn so wenig man sich auch über die spezielleren

Ursachen der Entstehung dieser großartigsten Regung des Luftkreises klar ist: darüber herrscht jedenfalls kein Zweifel, daß sehr ungleiche und sehr schnell wechselnde Temperaturen der nahe übereinander gelogerten Luftschichten eine Hauptrolle dabei spielen. Solche krasse Erwärmungsverschiedenheiten konnten aber zu jener Zeit gar nicht auftreten, zu welcher noch die ganze Erde gleichmäßig von einer Wasserschicht umgeben war. Die ungeheuren Unterschiede des kontinentalen Klimas mit seinen grellen Extremen zwischen Sommerglut und Winterfrost, gegenüber dem ausgeglichenen milden maritimen Klima, konnte nur die Geburt des Landes im Gefolge haben; und erst wenn einst die Meeresflut größtenteils vom Lande aufgesogen sein wird, so daß dieses höhere Lebenselement die Oberherrschaft gewonnen hat, wie es beim Planeten Mars der Fall ist, wird ein ruhigerer Gleichgewichtszustand eintreten.

Bis dahin aber werden Luft, Wasser und Erde im gewaltigen Gigantenkampfe weiter um die Herrschaft ringen, und wird alles in schaffenskräftigster Bewegung weiterpulsieren. So wie das Wasser wogt, wirft auch das Erdreich Wellenberge, die auf- und niedersteigen wie im Sturme; die schneebedeckten Gebirgskämme sind die weißen Schaumkronen der Erdwogen, nur das Tempo des Wellenschlages ist ins Unermeßliche verlangsamt. Und ebenso wogt der Luftozean. Es ist keine bloße Parallele, sondern beruht auf sehr eingehenden Untersuchungen von Helmholtz, daß die in Streifen geordneten Schäfchenköpfe der Cirruswolken ganz ähnlichen Ursachen ihre Entstehung verdanken wie die langen Wellenreihen der Brandung. Wogende Luftströmungen erreichen nur mit ihren Wellenköpfen so kalte Regionen, daß sich hier der vorher aufgelöste Wasserdampf zu Wolken verdichten kann. Überall in der Natur, dem einheitlich regier-

ten Weltenreiche, begegnen wir verwandten Zügen, Parallelstellen.

Mitten durch eine solche Schlacht in dem hunderttausendjährigen Kriege der Elemente mußten wir jetzt hindurchsteuern. Und es war wahrlich keine der unbedeutendsten! Aus hundert feuerspeienden Batterien zugleich schleuderte der Himmel seine züngelnden Geschosse auf das erzitternde Land herab, die verbündeten Wogen stürmten mit Regimentern von Widderköpfen gegen die Bollwerke an, welche das Leben sich dort im Reiche der Luft errichtet hat, und die Posaunen des Windes heulten eine entsetzliche Kriegsmusik dazu. Der Regen prasselte wasserfallartig herab, als wollte ein anderes Meer sich vom Himmel her zu dem dort unter uns gesellen, welches unser Schiff, diesen kecken, winzigen Eindringling in den Meinungsaustausch von Giganten, zu zermalmen drohte. Den wenigsten unter uns mag deshalb die majestätische Schönheit dieses Schauspiels damals rechte Freude gemacht haben. Jedenfalls waren wir alle froh, als wir das eigentliche Schlachtfeld glücklich durchquert hatten, die Wolken sich zu teilen begannen und mitten durch die immer noch wütend kämpfenden Heerscharen eine Sterngruppe aufleuchtete: Das Ewige, Unveränderliche, Ruhende. Alle Schlachten, alle Konflikte der Welt gebiert die heiße Sehnsucht nach jener Ruhe, die unerreichbar wie die Sterne bleibt. Diese ewig ruhelose Sehnsucht nach Ruhe, aller toten Materie so gut wie dem Lebendigen eingeflößt, diese ewig gespannte Triebfeder alles Weltgeschehens, sie ist das größte der Welträtsel.

Was war das Resultat jener Schlacht, die hier zwischen den Elementen ausgekämpft wurde? Der momentane Ausgleich allzu greller Kontraste zwischen den Reichen des Landes und des Wassers! Der strömende Regen hat die Luft und das überhitzte Erdreich abgekühlt; die allzu hohen

Bergspitzen hat er mit hinabtragen helfen in die Täler; dann füllte er die Ströme, die, was morsch ist, vom Lande hinabzutragen haben ins Meer, um seine allzu großen Tiefen auszufüllen; kurz, ein Schritt weiter ist getan zum allgemeinen Ausgleich.

Unsere Meerfahrt fand durch diesen Kampf zwischen Himmel und Erde einen großartig dramatischen Abschluß. Als wir längst vor den Toren des New-Yorker Hafens bei Staten Island vor Anker gegangen waren, dauerte hinter uns die Schlacht noch fort. Die schweren Wolkengeschütze rasten über das sterndurchwirkte Firmament daher, und die aufzuckenden Blitze ließen durch das Dunkel der Nacht immer neue wundervolle Wolkenkonturen magisch hervorleuchten. Um uns her aber war es nun ruhig geworden. Die Wellen plätscherten kaum hörbar an den Flanken des Schiffes, das wie festgemauert am Grunde dastand. Welch wohltuende Empfindung das ist, weiß nur derjenige recht zu würdigen, der bereits einmal auf einer längeren Seefahrt in permanentem Konflikt mit seinem Schwerpunkte gelegen hat. Aber geradezu berauschend war der balsamische Erd- und Walddduft, welcher uns von dem nahen Staten Island entgegenwehte. Die Seeluft ist so rein und charakterlos wie destilliertes Wasser; wir müssen es von der Quelle trinken, wenn es uns munden soll! Die Luft, die unsere Lunge labt, quillt allein nur aus Wald und grünender Erde.

Und zwischen den dunklen Bäumen dort am Ufer blinzelten die Lichter menschlicher Wohnungen zu uns herüber: alles, alles neue, beglückende Eindrücke! Dann dort hinten, noch in einiger Ferne, das strahlende Diadem der Freiheitsgöttin und die imposante Reihe elektrischer Lichter, welche die Brooklyner Brücke beleuchten: Wir waren der Welt wiedergegeben! —

Am andern Morgen, dem 6. Juli, konnten wir frühzeitig das Land betreten. In New-York blieben wir nur so lange, als es unsere Geschäfte unbedingt erforderten, denn wir waren ja diesmal nicht in die neue Welt gegangen, um ihre seltsame Kultur kennen zu lernen, sondern ihre Landschaften, ihre eigenartige Naturentfaltung.



Hafen von New-York.

Am 9. früh ging es bereits weiter, und zwar diesmal mit der Erie-Bahn, da ich den Hudson, den amerikanischen Rhein, schon bei einer früheren Gelegenheit gesehen hatte, welchen Weg allerdings wohl die meisten Reisenden benutzen, die über den Niagara nach Chicago gehen.

Diesen anderen Weg aber, welcher durch nördliche Ausläufer des Alleghanygebirges und dann in vielen Windungen am reizenden Delaware entlang führt, fand ich mindestens ebenso interessant als jene fashionable New-York-Zentralroute. Wir kamen zunächst durch schön bebautes Feld

und traten dann bald ins Gebirge ein, das ganz den Eindruck wie etwa der südliche Harz macht: Hügel, mit Laub- und Nadelholz herrlich bewaldet, hier und da Klippen aus dem Grün hervorbrechend. Am Delaware nimmt dann die Landschaft etwa den Charakter von Thüringen an. Jedenfalls glaubt man sich völlig in deutschen Gauen; alles ist auf das sorgfältigste kultiviert. Malerische, stets liebliche, nicht allzu großartige Landschaften zogen den ganzen Tag an uns vorüber. Mitternachts trafen wir am Niagara ein; wir hörten wohl durch die Nacht das Wunder rauschen, daß die Fensterscheiben zitterten; aber wir schliefen doch ein, bevor wir dem Mächtigen unseren ersten Besuch abstatteten.

Paul Lindau erzählt in seinem Buch über Amerika, wie er angesichts der meisten vielberühmten Dinge im ersten Augenblicke, als er ihnen gegenüberstand, ein Gefühl der Enttäuschung gehabt habe, und ähnliches hat in der Tat wohl schon jedermann einmal empfunden; nur der Yellowstonepark habe hiervon eine Ausnahme gemacht. Der Niagara wird dagegen ausdrücklich unter den zunächst enttäuschenden Naturszenerien genannt. Nun, ich kann Lindaus Meinung nicht teilen. Ich sah den Niagara nun nach Verlauf eines halben Jahres zum zweiten Male, überraschend konnte er mir also nicht mehr sein, aber überwältigend blieb er wie zuvor. Später sah ich dann den Yellowstonefall, der dreimal höher ist (150 Meter), und endlich den höchsten Wasserfall der Welt im Yosemitetal, der jäh von einer 900 Meter hohen Wand in die schwindelnde Tiefe taumelt. Nirgend so wie hier am Niagara fühlen wir indes bis ins innerste Mark hinein erschütternd das unaufhaltsame Pulsieren der Natur, nirgends sieht man so wie hier ihre Allgewalt! Zwar mag es wohl ephemere Erscheinungen geben, wie vielleicht der Ausbruch eines großen Vulkans, die unser Inneres noch mächtiger er-

zittern machen können, hier aber braust heute und seit Jahrzehntausenden und weiter, immer weiter, eine menschliche Ewigkeit in die Zukunft hinein, einer der mächtigsten Ströme des Kontinents, der St. Lorenzo, auf einer Linie von nahezu einem Kilometer Länge donnernd und wildkochend in die dampfverschleierte Tiefe. Nicht ein Wasserfall ist es, rings im Halbkreise dehnt sich ein weites Panorama aus stürzendem Wasser, Schaumgewirr und himmelaufwirbelndem Dampf! Aus dem hufeisenförmigen Loche des Hauptfalles steigen beständig ganze Wolkenzüge wie aus einem mächtigen Krater empor, denn der Wasserstaub, in welchen die stürzenden Fluten unten zerstieben, findet keinen Raum, sich wieder herabzusenken, bevor die Sonne ihn in Nebel und Wolkenballen aufgelöst hat, die in langen Zügen hoch über uns meilenweit in das Land dahinschweben.

Seltsam, daß auch hier die Natur sich in ihren größeren und kleineren Kreisläufen ähnlich ist! In jenen Gewitterstürmen, deren Wucht wir vor einigen Tagen zu empfinden hatten, strömt es herab auf das Erdreich aus jenen Wolken, welche die Sonnenglut aus dem Meere emporsog; die Gewässer sammelten sich in Seen und Flüssen und eilen nun wieder dem mütterlichen Meere zu. Aber auf halbem Wege schon wird ein Teil davon hier wieder in Wolken verwandelt, in denen vielleicht hier über uns nun wieder viele derselben Wasserbläschen schweben, die jene Wolken bildeten, welche wir vor einigen Tagen hoch über dem Lande miteinander ringen und sich verzehren sahen.

Aber nicht nur die losen Wasseratome werden von der Gewalt des Sturzes auseinandergerissen; auch das harte Felsgeklüft zu Füßen des Falles wird unerbittlich zermalmt. Große Aushöhlungen entstehen, und schließlich muß das etwas härtere Felsgestein, über welches der Strom oben hineilt,



Der Niagarafall.


THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY
FOUNDATIONS

nachstürzen. Der Niagarafluß — so nennt man die etwa fünfzig Kilometer lange Verbindung des Erie- mit dem Ontariosee, der eigentlich ein Teil des St. Lorenzostromes ist — bildet dadurch auf einem Wege von mehr als zehn Kilometern eine fünfzig bis siebzig Meter tiefe Schlucht, die sich heute noch unausgesetzt gegen den Eriesee hin stromaufwärts verlängert. Wäre das Felsgestein auf dieser ganzen Furche im Antlitz der Erde von gleicher Widerstandskraft, und könnte man annehmen, daß der Strom stets die gleichen Wassermengen befördert habe, so würde aus den Wahrnehmungen der Gegenwart folgen, daß zur Bildung dieser Schlucht 35 000 Jahre erforderlich waren. Nun weiß man aus anderen Gründen, daß diese wühlende Tätigkeit des mächtigen Stromes erst nach Beendigung der mysteriösen Eiszeit begonnen haben kann, welche einst einen großen Teil der nördlichen Erdhälfte mit einer bis zu tausend Meter dicken Eisdecke überzog, alles Leben darin erwürgend. Da nun solche Zeiten periodisch wiederkehren, so würde man also aus dem Zeitraume, welchen die Niagaraschlucht zu ihrer Bildung gebraucht hat, schließen können, nach wieviel Jahrzehntausenden diese große Winterszeit auch unserer Kulturentwicklung wieder ein starres Halt entgegenstellen wird. Leider sind die Prämissen, auf welchen jene Berechnung gegründet ist, nicht sicher genug.

Alles das Felsgestein, welches der Niagara losgebrochen und zu Sand zermalmt hat, um diese Schlucht zu bilden, trug er mit sich fort in den Ontariosee, dessen Becken ein gewaltiger Gletscher der Eiszeit einst ausgehöhlt hat und den nun die rastlose Arbeit des Falles wieder allmählich ausfüllt. Aber sehr viel dieses flüssig gewordenen Erdreichs trägt der reißende Lorenzostrom noch weiter hinaus bis in das Meer und hilft dort die ungeheuren Versandungen des Meeres-

bodens bilden, welche wir als Neufundlandbänke bereits auf unserer Reise nicht eben vorteilhaft kennen lernten.

So vollendet auch das Erdreich mit den Bewegungen des Wassermantels seinen ewigen Kreislauf. Aus dem Meere stieg es empor, zum Meere wird es wieder zurückgeführt. Nur sind die Hälften der Kreisläufe niemals gleich: Im gegenwärtigen Entwickelungsstadium steigt mehr Land aus dem Meere auf, als die Ströme zurückführen, und auch nicht alles Wasser, das aus den Ozeanen geschöpft wird, kehrt dahin wieder zurück; es wird vom Lande aufgesogen und teilweise mit seiner Masse chemisch eng verbunden, wiederum seine Ausdehnung erweiternd. Auf der ganzen Kampflinie ist also das Land im Vorteil.

Der Niagara aber ist eine der mächtigsten Schlagadern, in denen wir das Leben des schönen Erdkörpers unaufhörlich kreisen und arbeiten sehen an der Vollendung des irdischen Naturgemäldes. Ehrfurchtsvolles Grauen durchzittert die Brust jedes Denkenden, dem es vergönnt ist, dem brausenden Pulsschlage des Weltengeistes sich so nahe zu fühlen! —

---

18. Kapitel.

Auf dem Wege zum größten Park der Erde.

Es fiel uns schwer, ja, unserem malerischen Reisegefährten war es ganz unmöglich, den Niagara nach nur eintägigem Besuche wieder zu verlassen. Man erlaube mir an dieser Stelle nachzuholen, daß ich die Reise mit noch zwei Gefährten, dem Maler W. Kranz, Abteilungsvorsteher des seinerzeit von mir geleiteten Urania-Theaters, und meinem Freunde Otto Sommerstorff vom Deutschen Theater in Berlin unternahm. Freund Kranz hatte eine Aquarellstudie begonnen, dicht unter den donnernden Regenstürzen des Falles;

leider genügte offenbar die Skizze dem Geiste des Niagara nicht völlig; dieser machte einige selbständige Korrekturen mit seinen eigenen Wasserfarben, so daß unser Maler einige Stunden zu tun hatte, bis sie nicht nur auf der Skizze, sondern auch auf ihm selbst getrocknet waren.

Wir, Freund Sommerstorff und ich, gingen also um einen Tag voraus nach Chicago, und zwar auf der „Grand Trunk R. R.“.

Was dieses bedeutungsschwere Wort eigentlich ausdrücken soll, ist uns stets unklar geblieben. Wenn wir aber auf unserer weiteren Reise einen Ausdruck suchten für den Inbegriff aller Qualen, welche man auf den Folterbänken der Eisenbahnwagen und Stationsbuden in Amerika zu ertragen imstande ist, als da sind: Nächtlicher Aufenthalt bei mehrstündiger Verspätung in Warteräumen, wo mit Ansiedelungen häuslicher Insekten auf dem moorgrundartigen Fußboden braune Sümpfe abwechseln, in welche sich das edle Aroma der Tabakpflanze im Munde des Amerikaners verwandelt — malerisch die gebliebenen Landengen ausnutzend, lagern dazwischen, schlafend oder spuckend, interessante Gestalten — wenn wir die Drangsale bezeichnen wollten, die den reisenden Menschen treffen, wenn er nach halbtägiger Hungerkur halbzerschlagen während einer fürchterlichen Schlacht am Büfett bei einem Aufenthalte von fünf Minuten eine Tasse braunes kochendes Wasser, das man Kaffee zu nennen beliebt, und einen weißen Schwamm, mit Senf bestrichen, der Sandwich heißt, herunterzuwürgen hat, kurz, wenn wir alle unsagbaren Ungemütlichkeiten einer Reise in ein einziges Wort ergießen wollten, so nannten wir es: „Grand Trunk!“

Aber ich will beileibe dieser Bahnlinie nicht im besonderen zunahetreten. Es würde uns auf jeder anderen wohl ebenso ergangen sein, wenn wir, mitten in der Nacht

hinzusteigend, keinen Schlafwagenplatz in einem Zuge gefunden hätten, der außerdem auch keinen Speisewagen mitführt. Im übrigen gibt es in den amerikanischen Zügen bekanntlich keine verschiedenen Klassen. Was aber hier für eine Gesellschaft zusammenkam — wir fuhren durch Kanada, wo die Welt nach Norden hin schon bald aufhört — das mag allein aus dem Umstande erhellen, daß ganze Säcke voll lebender Hühner als blinde Passagiere mitgeführt wurden, ganz abgesehen von den Scharen schreiender Kinder, ohne die der Amerikaner nun einmal kein Reisevergnügen zu kennen scheint, und die in den langen durchgehenden Wagen recht unterhaltende Konzerte aufführten, bis die liebenden Mütter sie durch saure Gurken beruhigten. Saure Gurken scheinen überhaupt das vorzüglichste Nahrungsmittel amerikanischer Säuglinge zu sein.

Es ist ganz unglaublich, was der Amerikaner seinen Kindern zumutet. Ich sah, wie man ein dreijähriges Würmchen auf einen Berg von 4300 Metern, das ist nicht viel unter Montblanc-Höhe, allerdings mittels Zahnradbahn, hinaufschleppte, daß es nachher erbärmliches Nasenbluten von der zu dünnen Luft bekam. Und in den Yellowstonepark, auf einer sechseinhalbtägigen Tour im Stellwagen, den wir oft zehn Stunden lang täglich bewohnten, durch erstickenden Staub, durch Wolken wütender Moskitos hindurch, in erdrückender Hitze, auf Knüppeldämmen, die man in Amerika Wege nennt, im Wagen beständig hüpfend und schwankend wie betrunkene Hampelmänner, auf dieser Tour führte der amerikanische Staatssekretär des Innern, mit dem wir die Ehre hatten, zusammen zu reisen, seine ganze Familie, inklusive Säugling nebst Amme, schwarzer und weißer Dienerschaft mit sich.

Diese spartanischen Erziehungsprinzipien sind charakte-

ristisch für amerikanische Verhältnisse. Die Wertschätzung des Menschenlebens steht dort, selbst bis in die intimeren Familienbeziehungen hinein, auf einer entschieden niedrigeren Stufe als bei uns. Menschen kann man genug haben in Amerika, und wenn sie schmählich zugrunde gehen, kräht kein Hahn danach. Aber das Vieh, ja, das kostet Geld, das wird deshalb mit der rührendsten Sorgfalt behandelt. Ich habe niemals ein Pferd oder einen Hund mißhandeln oder auch nur züchtigen sehen; die kräftigen Pferde arbeiten willig und unermüdlich, und die Hunde sind von einer oft geradezu beängstigenden Liebenswürdigkeit, die diejenige ihrer Herren jedenfalls bei weitem übersteigt. Die Amerikaner des Westens sind zum bei weitem größten Teile noch ganz unerzogene Bauernlümmel, grobkörnig und ungefällig in falsch angebrachtem Demokratenstolze; der Reisende weiß hiervon ein Lied zu singen!

Doch wir müssen uns beeilen, endlich weiter zu kommen! Von 4 Uhr früh bis 8 Uhr abends hatten wir die „Grand Trunk"-Marter ertragen, bis wir in Chicago eintrafen. Der durchfahrene Weg war uninteressant. Man kommt beständig durch Acker- und Wiesenland, zuweilen auch durch schönen Wald. Nachdem wir bereits am Niagara den Landstreifen zwischen dem Ontario- und Eriesee passiert hatten, wühlte sich später bei Port Huron die Eisenbahn unter der Verbindung des Huron- mit dem Eriesee, dem St. Clair-Flusse, in dem längsten Flußtunnel der Welt hindurch, und vor Chicago gelangten wir dann schließlich an den Michigansee.

Dieses ungeheure Süßwasser-Binnenseengebiet, zu dem wir noch den Lake Superior zu rechnen haben, können wir genetisch, nachdem wir es mit dem im „Lande der großen Dimensionen" üblichen Faktor multipliziert haben, mit dem Seengebiete in der Umgebung von Berlin vergleichen. Beide

verdanken ihre Entstehung der glazialen Gletschertätigkeit. Später, wenn sich das Land in den Umgebungen der Ostsee genügend weiter gehoben haben wird und die Verbindung mit der Nordsee soweit zusammengeschrumpft ist, daß sie nur noch als Ausfluß dienen kann, alsdann werden wir in Europa, auch was die Ausdehnung betrifft, ein Analogon für jene amerikanischen Landschaften besitzen.

In Chicago statteten wir diesmal der Ausstellung (es war im Ausstellungsjahr 1893, als wir die Reise unternahmen) nur eine Achtungsvisite ab. Bereits am zweiten Tage nach unserer Ankunft, am 13. Juli, setzten wir unsere Reise fort und langten, 48 Stunden ununterbrochen fahrend, abgesehen von einer Stunde Aufenthalt in St. Paul, am 15. nachmittags in Livingston an, wo die Sackbahn zum Yellowstonepark abzweigt.

Auf dem ganzen Wege begegnet man wiederum keinem Gebirgszuge und selten nur einer ganz flachwelligen Hügelkette. Dagegen verriet uns mein Barometer, der [wohlbekannte Laubfrosch in der Westentasche, welcher mich überallhin treulich begleitet, daß wir ganz unvermerkt bis zu einer Höhe von 1370 Metern, das ist etwa 80 Meter mehr, als sich der Gaisberg bei Salzburg über das Meer erhebt, auf einer schiefen Ebene emporgestiegen waren.

Diese ungeheure Ebene bietet dem Reisenden wenig Abwechslung. Anfangs kommt man wieder durch Acker, Wiese, Wald, von Landseen und Flüssen durchwirkt. Dann Waldwildnis, in welcher überall die barbarische Verwüstungslust der weißen Wilden dieser gottverlassenen Gebiete gewütet hat: ganze Wälder aus herrlichen Lärchen sind niedergebrannt worden; meilenweit fährt man durch diese toten, oft noch schwelenden, gelegentlich auch hell flammenden Wälder, wo Tausende und aber Tausende von Baumleichen, die Äste in

Todesstarre nach unten verkrampft, ihre schwarzen Rümpfe zum Himmel strecken, ein herzzerreißender Anblick für ein deutsches Gemüt! Aber rings umgeben von solch wüsten Urwäldern, von gräßlich verwilderter Natur, schießen wie die Pilze kleine Städte mit elektrischer Beleuchtung, wenn möglich sogar elektrischen Straßenbahnen auf. Sie sind alle nur wenige Jahre, selten mehr als ein Jahrzehnt alt; Kontraste, von denen man auf Schritt und Tritt, angenehm oder peinlich, in dieser gar wunderbaren und gar wunderlichen neuen Welt überrascht wird!

Am Morgen des 15. Juli erwachten wir in einer öden, wüsten Gegend ohne alle Vegetation. Das rötlich braune, mit Geröll überdeckte Land stieg in Terrassen allmählich weiter an, und der Horizont war umgrenzt von nackten Hügelketten; selten, von Stunde zu Stunde etwa auf unserer Fahrt, ein primitives Blockhaus, umfriedet. Eigentümliche Hügelchen, wie große Maulwurfshaufen, in ganzen Kolonien nebeneinanderstehend, unterbrachen, zuweilen in nächster Nähe des Bahntrakts, die Einförmigkeit der Landschaft. Sah man genauer hin, so bemerkte man auf vielen derselben possierliche Tierchen, neugierig aufgerichtet den Zug anstaunend und uns Männchen vormachend, wie Hasen. Oft auch verschwand solch ein Tier plötzlich in dem Hügel. Das waren die sogenannten Präriehunde, eine große Hamstergattung. Die Tiere haben etwas gemein mit den Menschen, die es hier in solcher Einöde aushalten können: sie sammeln Vorrat in ihre Wohnungen und holen ihn sich offenbar von sehr weit her, sonst wäre eine Existenz hier völlig unmöglich. Und auch noch andere armselige Geschöpfe trafen wir hier und später fast überall dort auf unserer Reise an, wo es ebenso schauervoll öde war — Indianer. Solche Wüsten hat man den Enterbten eines Erdteils als ihre „Territorien" groß-

mütig überlassen; dieser heiße Sand und dies Steingeröll, das sind die harten Betten, die man den Erbarmenswerten ließ, um darauf zu sterben! —

Wir gelangten dann an den Yellowstonefluß, der seine hier schon längst ganz schmutziggelben Fluten nicht weit nördlich von unserer Route in den Missouri ergießt. Er brachte,



Livingston.

auch weil an seinen Ufern hier und da etwas grünes Gebüsch auftauchte, einige Abwechslung in die Landschaft. Wir blieben nun stets an den Ufern des meist recht kräftig die ungeheure schiefe Ebene hinabströmenden Flusses, die wir hinaufstiegen. Etwa eine Stunde vor Livingston erschienen endlich die ersten deutlicher gegliederten Konturen des Felsengebirges. Welche Freude für uns nach zweitägiger, eintöniger Fahrt: Das Wunderland endlich auftauchen zu sehen, das zu durchwandern wir nun mehr als den vierten Teil des

Erdumfanges, zehntausend und einige hundert Kilometer, zurückgelegt hatten!

Die Umgegend von Livingston zwar trägt noch durchaus den öden Charakter des Vorlandes; aber am Bahnhof befindet sich ein kleines Museum von allerlei seltsamem, ausgestopftem Getier und von Gestein, das aus einer ganz anderen, wundersamen Natur stammen mußte. Da waren riesenhafte Hirschgeweihe, ungeheure Büffelköpfe, zierliche Antilopen, Stachelschweine, Biber, reizende, silbergraue Eichkätzchen, prächtige, weißköpfige Adler, kleinere Vögel mit wunderbar blauschimmerndem Gefieder, und dann Steine von den unglaublichsten Farben, Holz, das, in glänzenden Achat verwandelt, Edelsteinen gleich geworden ist. Und draußen unterhalten ein paar lebende Bären die Ankömmlinge mit ihren plebejisch drolligen Späßen.

Alle diese Schätze sind aus dem Yellowstoneparke gestohlen, respektive gewildert worden. Denn es ist, seit vor etwa dreizig Jahren dieses Gebiet zum „Nationaleigentum“ erklärt worden ist, auf das strengste verboten, irgend einem Naturprodukte, mit Ausnahme der Fische, welche geangelt werden dürfen, auch nur das geringste zu Leide zu tun. Es darf auch nicht ein Steinchen von den „Formations“ losgebröckelt werden. Darüber wacht ein ganzes Regiment Soldaten; das sind die einzigen, welchen man in Amerika begegnet. Und wie streng sie es damit nehmen, habe ich an meiner eigenen Person zu empfinden Gelegenheit gehabt, als ich versehentlich — Gott weiß es, daß ich kein Vandale bin — diese „Regulations“ übertrat, doch ohne irgendwelche Beschädigung zu verursachen. Ich wurde unerbittlich — zum ersten Male in meinem Leben sollte mir das, und zwar in dem freien Amerika, passieren — meiner goldenen Freiheit beraubt und mittelst berittener Eskorte eine Stunde lang,

ein Bild des Jammers, in die Gefangenschaft transportiert, doch stets treulich begleitet von meinen beiden Freunden, die entschlossen waren, mich eventuell mit Gefahr ihres Lebens zu befreien, bis mich zum Glück ein des Weges daherreitender Offizier aus den Klauen des höllischen Pflichtboldes befreite. Mit dem Offizier habe ich dann noch im Hotel einen recht angenehmen Abend zugebracht.

Aber ich trage dieses Abenteuer der amerikanischen Regierung nicht nach. Durch diese Strenge wird dem weiten Gebiete ein in der ganzen Welt nicht wiederzufindender, wunderbarer Reiz bewahrt, der der paradiesischen Unberührtheit.

Man stelle sich zunächst vor, daß der „Park" — welcher diesen Namen so wenig wie irgend möglich verdient — ein Gebiet umfaßt, so groß wie Württemberg und Baden zusammengenommen; daß vor kaum mehr als fünfzig Jahren sich hierher der erste weiße Mann verirrte; daß es niemandem gestattet wird, sich auch nur mit einer Hütte hier anzusiedeln — es gibt im ganzen Park nur vier Hotels, zwei Lunchzelte und die Feldlager der Militärs als einzige menschliche Wohnstätten —; daß endlich dieses Wunderland rings auf mindestens der Ausdehnung einer Eisenbahntagereise von Wüstenöde und Bergwildnis umgeben ist, um zu begreifen, daß sich hier ein paradiesischer Zustand erhalten mußte, in welchem die glücklichen Tiere noch nichts erfahren haben von der Bösartigkeit und dem barbarischen Egoismus der Menschen. Sie leben deshalb alle in völliger Eintracht mit ihm, sind furchtlos und zutraulich geblieben. So begegneten wir beispielsweise zwei wohlausgewachsenen, braunen Bären auf unserem Wege. Den einen davon konnte ich mit aller Gemütsruhe zweimal photographieren. Dann lief die ganze Gesellschaft, die dabei zugegen war, mit Hallo und Hurra hinter ihm her, um ihn in den Wald zu treiben. Meister

Petz verstand offenbar den Scherz und trollte, sich noch einige Male verwundert nach der lustigen Gesellschaft umsehend, mit tolpatschiger Gemütlichkeit in das Tannendickicht hinein. Die Bären dienen überhaupt hier im Park als eine Art von allgemeiner Volksbelustigung. Als es bei einer anderen Gelegenheit einmal im Hotel bekannt geworden war, daß ein Bär in der Nähe gesehen worden sei, zogen die Gäste, Männlein und Fräulein, alle hinaus in den Urwald, geführt von einem Bediensteten, um ihn aufzutreiben. Man fand ihn diesmal nicht, sondern nur ein kräftiges Stachelschwein, das auf einen Baum flüchtete, nachdem ihm eine Dame ein paar Stacheln ausgerissen hatte: Ein Kapitalverbrechen, das die Sünderin teuer hätte büßen müssen, wenn es eben nicht eine Dame gewesen wäre; Damen können in Amerika tun, was sie wollen.

Aber nicht nur ein Paradies in diesem biblischen Sinne des Wortes ist jenes Wunderland im Herzen des Felsengebirges, es ist auch ein Stück vorsintflutlicher Erde für Geologen, und als solches entrollt es die tiefsten Mysterien der Erdgeschichte. Auf jedem Schritt begegnet man hier den größten Wundern der Erdentfaltung. Unter unseren Füßen brodelt und kocht es überall, und turmhohe Fontänen siedenden Wassers werden donnernd von den unterirdischen Feuermächten in die Lüfte geschleudert. Aber seltsam! So, wie die lebendige Natur, scheinen auch diese Urgewalten des Erdinnern, in deren gluterfüllte Werkstatt wir hier tollkühn eindringen, einen Pakt geschlossen zu haben mit der Menschheit: man tritt ungestraft hart an die fürchterlichsten Schlünde, aus denen uns der sengende Odem des Erdinnern fauchend entgegenbläst! Und eine Farbenorgie, unbeschreiblich und rätselhaft, umgibt den dampfenden Schlund.

Wie soll man das schildern, wofür der Maler keine Far-

ben findet, das so unvergleichlich ist gegenüber allem Vorhergesehenen, das man nur Worte wie „unglaubhaft“, „unmöglich“, „unwahrscheinlich“ hervorbringt, während man doch diese Märchenwelt greifbar vor sich sieht? —

---

19. Kapitel.

Der Yellowstonepark.

Am 16. Juli frühmorgens begannen wir unsere Exkursion in das Wunderland. Zunächst hatten wir noch zwei Stunden auf einer Sackbahn nach Cinnabar zu fahren. Cinnabar heißt Zinnober. Die grellrote Quecksilberverbindung wird hier aus den immer kräftiger zu beiden Seiten des Geleises ansteigenden Bergen gewonnen. Das Gestein ist hier sehr wertvoll, da das Quecksilber unumgänglich zur Gewinnung des Silbers gebraucht wird, welches hier in Montana das Hauptprodukt des Bergbaues ist und in so ungeheuren Mengen in diesen Bergen gefunden wird, daß es jene bedenkliche Krise im amerikanischen Geschäftsleben hervorrufen konnte, welche die alleinige Folge der zu großen Wohlfeilheit des Silbers ist.

Bis Cinnabar fuhren wir weiter den Yellowstonefluß hinauf; die Berge traten immer enger an uns heran. Dann aber mußten wir mit dem Stellwagen, der uns nun eine Woche lang beherbergen sollte, die Schluchten eines Nebenflusses des Yellowstone, den Gardiner emporklimmen, nun schon in romantischerer Umgebung, Felswände, Klippen über und neben uns, den rauschenden, klaren Gebirgsbach zu Füßen. Irgend welche Spuren vulkanischer Tätigkeit waren indes noch nicht zu entdecken, dagegen deutliche Zeichen der Eiszeit: die Straße durchstach vielfach Moränengeröll, Nagelfluhbildungen. Um 1 Uhr kamen wir, gänzlich staubdurch-



Die Mammoth Hot Springs im Yellowstone National-Park.

gelb oder mit dem schönen Geäder kunstvoller Schildpatteinlagen herab, und alles glitzert und strahlt und spiegelt in unbeschreiblicher Pracht!

Es ist wirklich schwer, angesichts all dieser gigantischen Wunderlichkeiten, denen man hier im Park auf Schritt und Tritt begegnet, an eine natürliche Entstehung derselben ohne die Einwirkung intelligenter Geister zu glauben. Nirgends sonst in der Welt hat sich diese leblose Oberfläche der Erde in ähnlich entzückende Farben, in ähnlich organisch aufgebaute Formen gekleidet. Ja allerdings, dort tief unten im finsteren Schoße der Erde — seltsamer Widerspruch! — da gibt es der berückend schönen Edelsteine genug, in der vollkommensten Form geschliffener Kristalle, aber sobald diese Wunder an den Tag gelangen, der allein ihre Schönheit entfaltet, verbleichen, verwittern, vergehen die meisten nach kurzer Glanzzeit wie eben alles Irdische, das in sich selbst nicht den lebendigen Trieb der rastlosen Erneuerung gepflanzt hat. Wo deshalb der Erdboden nicht vom Leben überwuchert wird, da überziehen ihn bald die einförmigen Farben des Todes. Hier aber tragen unbekannte Mächte der Tiefe in regelmäßigem Pulsen immer wieder erneuert die Wunder des Erdinnern an die Oberfläche, hier wächst vor unseren Augen, hier lebt der Stein!

Und welch wunderbare Kontraste verwirren den Geist in diesem weltverlassenen Lande! Wir befinden uns nahezu 2000 Meter über dem Meere (die meisten Berge, welche den Achensee umgeben, sind nicht höher, beispielsweise der vielbestiegene Unnutz). Wir würden uns also nicht wundern, wenn wir hier Schnee begegneten. Wirklich sehen wir vor uns weite, blendend weiße Flächen, die uns so in die Augen stechen, daß wir schnell unsere Schneebrillen aufsetzen müssen. Kommen wir aber näher, so bemerken wir staunend, daß

dieser Schnee glüht: es ist eine frische Ablagerung der heißen Quellen, welche all diese Fabeldinge geschaffen haben. Und die herrlichen blauen Gebirgsseen, umrahmt von dunklen Tannen, wie sie sonst so oft unser Auge und unsere Lippen nach langer Wanderschaft durch Gebirgswildnis erfrischt hatten, sind so heiß, daß man den Finger nur einen Moment hineinzustecken vermag, um sich von dem Wunder zu überzeugen! Das frische Grün des Waldes haben sie rings um sich zerstört, aber den harten Stein haben sie dafür mit den zartesten Farben des Frühlings geschmückt und gestalten ihn aus zu phantastischen Blumen- und Korallenwäldern, wie sie die lebendige Natur so schön nicht zu schaffen vermochte!

Wie diese Dinge zu erklären sind? Wir müssen uns die Antwort darauf ersparen, bis wir die übrigen Naturspiele des Parkes mit diesem Vorposten im Zusammenhange betrachten können.

Einen unvergleichlichen Reiz verleiht diesem weiten Gebiete die reiche Fülle verschiedenartigster landschaftlicher Schönheiten, an denen man wie in einem zauberhaften Wandelpanorama vorüberzieht. Kaum haben wir diese phantastisch geformten heißen Quellen, offenbare Spuren vulkanischer Tätigkeit, hinter uns und sind durch einen Wald gefahren, in welchen von den Abhängen herab riesenhafte, weiße Steinblöcke aus jenen Sintermassen eingebrochen sind, um hier und da durch schwarz verkohlte Baumstämme in ihrem Sturze aufgehalten zu werden, da verwandelt sich mit einem Male völlig der Charakter der Landschaft. Wir kommen durch Schluchten, von schäumenden Gebirgsbächen in harten, dunkeln Fels eingegraben, wo Tannen in zäher Beharrlichkeit, mit ihren knorrigen Wurzelschlangen sich um die Felsblöcke klammernd, den jähen Abhang erklimmen. Ähnliche Bilder sahen wir schon in jedem Gebirge. Zwar, blicken wir genauer hin.

so gewahren wir nicht selten, wie namentlich sogleich auf unserer Weiterreise von den Mammoth Hot Springs, daß die Felsen sich zu riesigen, senkrecht stehenden Säulen zusammenfügen, die deutlich fünfeckig gekantet sind. Auch dies wiederum erscheint als ein Werk von Riesenhänden, denn so ungeheure Kristalle sah man nie zuvor. Ähnliche Gestaltungen zwar gibt es noch anderwärts auf der Erde, eine derselben sogar ganz in unserer Nähe, an der böhmisch-sächsischen Grenze, bei Aussig; man nennt die einsam stehende Klippe aus Basaltsäulen den „Werkotsch“ und weiß, daß alte Lava sich so auskristallisiert.

Nun öffnet sich hinter dem „Goldenen Tor“, das aus solchen Basaltsäulen besteht, die aber hier von goldgelbem Moosgeflecht überwachsen sind, eine liebliche Hochgebirgsebene, wo sich durch grüne Matten ein stilles Bächlein schlängelt und in einem hellen See sich die Felsgrate der Gebirgskämme spiegeln. Hier, dicht am „Schwanensee“, treffen wir auch auf wirklichen, kalten Schnee. Man würde sich tausend Meilen weit von jeder vulkanischen Tätigkeit glauben. Aber alsbald ändert sich wieder das Bild. Wir treten wieder in hohen, wilden Tannenwald ein, und hier überrascht uns zunächst eine wunderbar erfrischende Quelle: das herrlichste, stark kohlensäurehaltige Apollinaris-Wasser! Dann wieder ein Tor, das in eine abermals höhere Stufe des Felsengebirges führt; wieder ragende, fünfeckige Säulen! Aber kein Wunder gleicht hier dem anderen! Jedes neue ist unwahrscheinlicher als das vorhergegangene: Diese Säulen sind aus Glas, aus spiegelndem, glitzerndem Glas! Rings über den Weg sind die schwarzglänzenden Splitter zerstreut, aber man muß sich vorsehen bei ihrer Berührung, wenn man sich keine Wunde in den Finger schneiden will. Die Indianer splitterten von dieser häuserhoch aufragenden Klippe ihre gefährlichsten



Obsidian-Felsen im Yellowstone National-Park.


FOUNDATIONS

Waffen ab. Die „Obsidianfelsen“ gehören zu den großen geologischen Rätseln, deren dieses Gebiet den Erdforschern so viele aufgibt. Wie die Vulkane Obsidian liefern, haben wir zwar schon auf unserer italienischen Reise gesehen. Hier aber hat sich der Glasfluß zu riesenhaften Säulen auskristallisiert. Am Fuße dieser Klippe aus kristallisiertem Glase dehnt sich ein lieblicher See, grünumrankt, in dem ein Rudel Biber sein wundersames Bauhandwerk treibt. Die kunstvollen Dämme, mit denen diese klugen Tiere die Natur, ihren Zwecken entsprechend, korrigieren, die festen Inselburgen aus Brettern und Ästen, welche sie errichtet haben, würden uns an einem anderen Orte tagelang beschäftigen können. Hier aber wird dieses Wunder der lebendigen Natur allzusehr verdunkelt durch die eindrucksvolleren Erscheinungen der erdbildenden Gewalten, die nun immer zahlreicher und mächtiger zutage treten. Aus den Bergen sehen wir es nun dampfen und hören es grollen und brausen. Dann kommen wir an grünen und blauen Tümpeln vorbei, ähnlich denen der Terrassenwannen der Mammoth Hot Springs; aber das Wasser ist hierin nicht nur warm wie dort, es kocht beständig. Terrassen hat sich die Quelle hier nur unter dem Wasser gebildet; wie Korallenbänke baut es sich vor und verengt den Schlund trichterförmig bis in die grollende Tiefe. Aus Klüften strömen an anderen Stellen, als ob die Schlote unterirdischer Maschinenwerke hier mündeten, Dampfstrahlen aus. Wieder an einem anderen Orte brodelt, wie in einer ungeheuren Pfanne, heißer Schlamm, ein wahres Hexengericht! Dann kamen wir zum „Norris-Geiser-Bassin“. Das ist wieder solch ein heißes Schneefeld, von düstern Tannen umrahmt. Über jenes konnte man noch hinwegschreiten, dieses ist nicht mehr zu betreten. Es liegt in einer kleinen Einsenkung, und in diesem Höllenkessel dampft und sprudelt

es überall hervor. Hier treten die ersten wirklichen Geiser auf, aber noch in kleinen Dimensionen. Mehrere Stunden im Umkreise ist hier jede Quelle heiß, wenn nicht kochend, und ganze Bäche heißen Wassers durchziehen den Wald. Aber nun weiter! Wir haben seltsamere Dinge noch vor uns!

Der erste Bär kreuzte hier dicht vor uns den Weg; er blieb einige Augenblicke neugierig stehen (wir höflicherweise auch) und verschwand, nachdem er einige Male mit dem schwerfälligen Kopfe wiegend gegrüßt hatte, im Walde: Ein lustiges Intermezzo! Wieder ging's nun eine Bergstufe höher hinauf, bis wir am 17. abends im „Fountain Hotel" ankamen. Wenige hundert Schritte von demselben befindet sich der erste große Geiser auf unserem Wege, nicht der imposanteste, aber, meiner Ansicht nach, der schönste von allen, die ich „spielen" sah. An diesem Abend aber verhinderte meine früher erzählte schmähliche Gefangennahme die Beobachtung dieses herrlichen Schauspiels, das die Natur alle zweiundeinhalb Stunden hier zum besten gibt.

Am andern Morgen mußten wir wieder früh aufbrechen, um eine Rundfahrt durch das ganze eigentliche Geisergebiet zu machen, von der wir erst nachmittags um 4 Uhr zurückkehrten. Wir sahen da wieder die erstaunlichsten Dinge. Zuerst den „Prismatic Lake". Das ist ein ziemlich ausgedehnter See heißen Wassers, dessen Dämpfe in allen Farben des Regenbogens in die Lüfte emporwirbeln! Man stelle sich vor rosigrote Wolken neben dem sattesten Blau, das dicht über dem Spiegel wallt und wogt! In Wirklichkeit sind es nur Reflexe des ganz niedrigen, alle diese Farben aufweisenden Seebodens in dem an sich weißen Wasserdampfe, aber die entzückende Täuschung ist vollkommen!

Wenige Schritte von diesem Fabelsee öffnet sich der gewaltigste Schlund des Gebietes, der des „Excelsior-Geisers".

Der Krater mißt 120 Meter im Durchschnitt und überall siedet und kocht es darin, daß die Dampfsäule 50 bis 60 Meter in die blauen Lüfte emporwirbelt. Wir nahen uns schaudernd diesem Gewaltigsten der Gewaltigen, aber ein mächtiger Adler zieht seine majestätischen Kreise mit Wohlbehagen durch die Dampfwolken dort oben, und selbst hier unten ein kleiner Falter wagt sich nichts ahnend durch den heißen Odem des Fürchterlichen bis über den dunklen Schlund, der, mit siedendem Wasser gefüllt, bis ins glühende Herz der Erde führt! Wenn der Riese eben jetzt zu wüten beginnen würde! Man sagt zwar, nur immer nach sieben Jahren habe er genügende Kraft gesammelt, um das imposanteste aller Naturschauspiele zu entrollen, denen man hier begegnen kann! Aber wer dürfte dem Gewaltigen Gesetze vorschreiben?

Gerade die ganz erstaunliche Gesetzmäßigkeit der Geisertätigkeit erscheint uns beim ersten Blick als das Unerklärlichste an diesem ohnehin schon so mysteriösen Vorgange. Wir sahen später einen Geiser, den berühmtesten in dieser Hinsicht, der „Old Faithful“ (der „alte Getreue“) genannt, der einen dampfenden Wasserstrahl zehn Minuten lang senkrecht bis zu fünfzig Metern pünktlich alle 65 Minuten emporschickt. Ich habe mich während fünf Eruptionen dieses natürlichen Springbrunnens, die ich an zwei aufeinander folgenden Tagen beobachtete, davon überzeugt, daß die Uhr, nach welcher die Ingenieure und Maschinenführer der Unterwelt arbeiten, genauer geht als manche dieser zarten Werkzeuge unserer scharfsinnigsten Intelligenz, nach welchen wir unser Tun und Lassen regulieren, wenngleich auch diese „Geiseruhr“ unter verschiedenen Einflüssen gelegentlich etwas vor- und nachgehen kann, wie eben auch unsere Uhren. So wirkt auf beide der Barometerstand ein. Hat man je an anderen Orten die rohen Gewalten der leblosen Natur mit so minutiöser Prä-



Beehive-Geiser.

zision arbeiten sehen, als hätte man es mit dem Herzschlag eines lebenden Wesens zu tun? Begreift man dabei nicht die schnurrige Überzeugung eines Besuchers, der, zu sehr von der Unwahrscheinlichkeit des Gesehenen durchdrungen, alles in wütender Entrüstung für einen ungeheuren amerikanischen Schwindel erklärte? Er ließ es sich nicht ausreden, daß die Yankees irgendwo riesenhafte Dampfkessel versteckt hielten, deren Ventile sie jedesmal bei genügendem Besuch aufzögen, wie man es ähnlich mit gewissen Wasserfällen in der Sächsischen Schweiz macht. Dieser Ungläubige mußte unwillkürlich an jenen Landmann erinnern, der beim Anblick der ersten Lokomotive ausrief: „Und es steckt doch ein Pferd darin!“

Ganz verwunderlich im gleichen Sinne war auch der Ausbruch des nebenstehend abgebildeten „Bienenkorb-Geisers“ (Beehive), der sogleich nach unserem ersten Besuche des Old Faithful durch unter-

irdisches Donnerrollen den Beginn seines „Spiels" weithin ankündigte. Dieser Geiser arbeitet unregelmäßig und hatte mehrere Wochen vorher geruht. Wir liefen schnell die paar hundert Schritte ihm entgegen. Ein mächtiger Strahl, mehr aus Dampf als aus Wasser bestehend, schoß brausend und zischend aus einer engen Öffnung wohl mehr als 60 Meter empor, ganz so, als wenn das Sicherheitsventil einer übermenschlichen Dampfmaschine plötzlich geöffnet worden wäre! Nach etwa zehn Minuten war der Überdruck ausgelassen, und wir konnten nun ganz nahe an die kleine, eben wie ein Bienenkorb aussehende Auswurfsöffnung herantreten. Zuerst kam noch sengende Luft daraus hervor, und es grollte noch in der Tiefe, dann war alles ruhig. Niemals hätte man nun geglaubt, daß aus dieser kleinen Öffnung eine so imposante Äußerung der Naturmächte hervorbrechen könnte!

Solch gigantischer Springbrunnen umschließt ein Gebiet, das man in einer Stunde durchwandern kann, das obere Geiserbecken, etwa zwei Dutzend! Wunder, welche auf der ganzen Erde nur noch an zwei anderen Orten, auf dem unwirtlichen Island und auf Neuseeland, vorkommen, zählt man hier buchstäblich nach Dutzenden!

Wir sahen später noch einen dritten dieser Riesen, den „Castle-Geiser", der ein Märchenschloß mit Türmen und Zinnen um seine Öffnung gebaut hat. Aber erst gegen Abend zurückgekehrt zum „Untern Becken", wohnte ich zweimal dem schönsten dieser Phänomene bei, das sich vor mir in vollster Pracht entwickelte: der „Fountain".

In wenigen Minuten, während wir einen kahlen, weißen Hügel vom Hotel ab hinansteigen, den sich der Geiser gebaut hat und welchen hier und da dampfende Bächlein hinabrieseln,

haben wir den wunderbaren Alleinherrscher dieses „Unteren Geiserbeckens" erreicht.

Es ist, selbst nachdem wir nun vorher so viele andere Geiser gesehen hatten, nötig, daß gute Bekannte uns ihn vorstellen; wir hätten ihn sonst für nichts anderes als einen jener hunderte azurnen Pfuhle der heißen Quellen gehalten, denen man hier ja fast auf jedem Schritte begegnet. Der Pfuhl hält etwa zehn Meter im Durchmesser und hat kaum eine nennenswerte Erhöhung um sich herum gebildet, wie sonst doch die meisten anderen Geiser. Nach der einen Seite hin fließt das Becken oder vielmehr der steinerne Trichter, dessen Tiefe das Auge nicht mehr ermessen kann, in einen kleinen, flachen See über, der, dampfend, vom Rande nach der Mitte zu auf seiner stillen Oberfläche ganz dünne Gesteinschichten abkristallisiert, eine trügerische Brücke bildend, die unter unserm Fuße sofort zerbrechen und uns in den heißen See stürzen würde. Hier heißt es also Vorsicht gebrauchen! Aber an den Rand des eigentlichen Geisers können wir ganz gefahrlos treten, denn hier ist nur harter, massiger Stein abgelagert.

Ein kristallklarer, absolut ruhiger See liegt vor uns. Wir verfolgen die immer tiefer blauenden, korallenbankartigen Vorsprünge, welche die Wände des ungeheuren Trichters schmücken, bis in den finsteren Abgrund hinein. Niemals würde man, selbst gewöhnt an diese seltsamen Erscheinungen, auf den Gedanken kommen, daß dieses schöne, stille Wasser alle zwei bis drei Stunden der Schauplatz einer so wildschönen, imposanten Kraftäußerung sei.

Im Laufe der halben Stunde, während welcher ich auf den Beginn des Schauspiels wartete, sah ich ganz langsam den Spiegel des blauen Seeauges steigen. Dann perlten an einer gewissen Stelle des Randes einige Luftblasen auf,



Ausbruch des Excelsior-Geisers im Yellowstone National-Park.


NEW YORK
LIBRARY

die sich mehrten, bis hier eine kleine Einbuchtung des Randes in beständigem Kochen war. Nun begann es auch an anderen Randpartien zu brodeln, und schließlich wallte es auch gelegentlich aus der Mitte auf. Nun glich der Pfuhl bald einem Riesenkessel voll siedenden Wassers. Pulsierend wurde das Sieden heftiger und wieder schwächer, und ab und zu spritzte es so hoch auf, daß wir zeitweilig vom Rande einige Schritte zurücktreten mußten. Da plötzlich ein Donnern in der Tiefe unter unsern Füßen, das höher kam, und nun entfaltete sich das Wunder. Der ganze See flog und zerstob mit einem Male zischend und brausend in die Luft! (Unsere Abbildung zeigt diesen Moment beim Excelsior-Geiser, der, wohl größer wie der Fountain, doch einen ganz ähnlichen Eindruck gewährt.) Eine Wassersäule, so breit wie das Mittelschiff des Stefansdomes und auch so hoch wie dieses und sich abdachend gleich ihm, erfüllte die Luft rings mit Millionen und aber Millionen strahlender Diamanten, in welche die zerstiebenden Tropfen sich verwandelt zu haben schienen, eine weißleuchtende, ungeheure Garbe aus siedendem Wasser und wirbelndem Dampf, die sich mit unbeschreiblicher Pracht von dem tiefblauen Himmel abhob. Und dieses Schauspiel hielt mit ungeschwächter Kraft mindestens eine Viertelstunde lang an! Nach allen Seiten hin schleuderte der Schlund mächtige Wasserstrahlen empor, dem diamantenen Riesenbukett immer andere Formen gebend! Und vor der Schönheit dieses Phänomens, gewirkt aus sprühendem Tropfenspiel, aus himmelblau- und weißstrahlenden Wolkenballen, vergaß man jede Furcht vor diesem wilden Ausbruche ungeheurer Gewalten, welche imstande waren, einen Wasserstrahl von zehn Metern Dicke so lange Zeit emporzutreiben! Nur Entzücken und Staunen waren die Empfindungen, welche unser Herz höher schlagen ließen, als wir dieses Wunder,

ihm auf wenige Schritte nahe, vor unseren Füßen aus der Tiefe aufsteigen sahen!

Und fast noch mehr staunen mußten wir, als noch plötzlicher, als sie begonnen hatte, die Tätigkeit wieder aufhörte. Ich habe keinen anderen Vergleich, als den ich schon einmal gebrauchte, daß man wähnen muß, ein Ventil würde schnell zugedreht; so, im Laufe von kaum einer halben Minute, nahm die bis dahin ungeschwächte Kraft des Ausbruchs bis zur völligen Ruhe ab. Unmittelbar darauf konnten wir wieder hart an den Rand des Schlundes treten, aus dem vor wenigen Sekunden noch ein siedender Wasserberg turmhoch emporschoß: Nun liegt der blaue Pfuhl wieder so ruhig, so friedlich da, und wir sehen, sinnverwirrt von dem wundervollen Rätsel, wieder in die mysteriöse Tiefe hinab. Als wir zwei Stunden später in der Abenddämmerung an diesen Ort wieder zurückkehrten, war alles noch ebenso ruhig, wie wir es verlassen hatten; nur das Niveau des Wassers war nun wieder höher gestiegen. Dann wiederholte sich das Spiel genau so, wie ich's vorher gesehen hatte, und so geht es fort täglich etwa zehnmal, solange das Wunder bekannt ist; nicht ein einziges Mal setzte es aus!

Unerklärlich scheint dies alles! Die Lösung des Rätsels ist gewiß nicht leicht gefunden worden, aber doch unschwer zu verstehen, wenn man auf die richtige Fährte dazu geleitet wird.

Vor ungezählten Jahrhunderttausenden, doch nach dem großen Zeitmaße der Geologen nicht eben gar lange vor der gegenwärtigen Entwickelungsperiode der Erde, zur Tertiärzeit, gingen rings um den Planeten herum mächtige Verschiebungen seiner Rinde vor sich. Viel gewaltiger hoben und senkten sich ganze Erdstriche, als wir es heute wahrnehmen. Damals war es, als unseren heutigen Kontinenten ihre hauptsächlichen

Umrisse vorgeschrieben wurden. Weite Erdgebiete begannen wie riesige, treibende Eisschollen, wenn auch in unendlich langsamerem Tempo, sich gegeneinander zu drängen und aufzutürmen. So entstand damals die mächtige Mittelrippe des nordamerikanischen Festlandes, das Felsengebirge, ungefähr zur gleichen Zeit, als auch diesseits des verdrängten Ozeans die Alpen im selben Werdedrange geboren wurden.

Drüben aber ging der mächtige Prozeß nicht so ruhig vonstatten wie bei uns. Zwar im amerikanischen Osten war die riesige Scholle, welche aus dem Meere tauchte, widerstandsfähig genug: Sie hob sich, ohne zu bersten. Wir kennen ja bereits die ungeheure schiefe Ebene, welche dadurch entstand. Aber im Westen ging es wilder zu. Fürchterliche Risse durchfurchten den Erdkörper, die bis in sein glühendes Innere führten; riesige Vulkane waren die Folge. Mehreren derselben, heute sämtlich erloschen, werden wir später auf unserer Reise noch begegnen. Auch hier im Park wüteten solche Feuerschlote und übergossen weite Senkungen des jungen Felsengebirges mit ganz ungeheuren Lavaströmen. Die Basalt- und Glasfelsen, denen wir begegneten, und andere ganz märchenhafte Bildungen beweisen dies, welche tiefer im Park angetroffen werden. Ich meine die in Achat verwandelten Wälder. Riesige Zedern und anderes Nadelgehölz, das hier zu jenen Urzeiten wuchs, wurde von der fürchterlichen Lohe plötzlich umgeben, so daß keine Zeit zum Verbrennen oder Verkohlen blieb. Und dann geschah im Laufe der Jahrtausende das Wunder des Versteinerns zu Achat, wobei alle Faserdetails, die Jahresringe, alles unversehrt erhalten blieb und nun in allen Farben schillert und glänzt! Viele Wälder sieht man hier in dem Einschnitte, welchen der Strom auswühlte, übereinanderliegen, und bis zu tausend Metern Tiefe besaß der Lavastrom, der dies Wunder schuf!

Nun zeigt die Erfahrung an heute tätigen Vulkanen, daß Lavaströme in ihrem Innern, selbst wenn sie nur unbedeutend sind, ihre Hitze jahrhundertelang bewahren können. Die des Yellowstoneparkes sind heute noch heiß, obgleich die Schlünde, aus denen sie einst quollen, längst verschwunden sind. Über die Lavafelder lagerte sich inzwischen der Schutt späterer Zeitalter.

Das Wasser der Regengüsse, des schmelzenden Schnees oder was sonst die Quellen im Gebirge zu speisen pflegt, sickert in diese unterirdischen Feuerherde hinab. Auch aus den Tiefen des Erdinnern steigt Wasserdampf empor, welcher ja, wie wir schon erfahren haben, bei vielen Vulkanen die eruptiven Erscheinungen erzeugt oder doch jedenfalls begleitet. Erhitzt vermag das Wasser Mineralien aufzulösen, welche es kalt unberührt lassen würde. Es trägt sie, in eine tiefere Stufe des Gebirges bringend, bis hin zur Quelle. Hier aber muß es sich wieder abkühlen und die Mineralien absetzen. Die Mammoth Hot Springs mit ihren wundervoll gefärbten Terrassen und alle die übrigen heißen Tümpel und Teiche sind damit erklärt.

Aber das Rätsel der Geiser? Woher ihr plötzliches Aufkochen? Woher die verblüffende Regelmäßigkeit, wenigstens einiger derselben? Wollen wir einen periodischen Vorgang deuten, so müssen wir von dem Faktum einer vorangegangenen Periode notwendig ausgehen und sie nun von einem gewissen Stadium an bis zu dem identischen der nächsten Periode verfolgen. Wir beginnen also mit der Tatsache, daß ein Ausbruch kochenden Wassers erfolgt ist. Dabei hat sich an der Luft das Wasser abgekühlt und ist nun, da die Auswurföffnung des Geisers fast immer senkrecht in die Tiefe hinabführt, wieder zu den heißen Gesteinen dort unten zurückgekehrt. Hier erhitzt sich das Wasser von neuem. Auch

fließt aus den heißen Spalten der Tiefe neues Wasser zu, um den beim letzten Ausbruch erlittenen Verlust zu ersetzen. Unten muß das Wasser deshalb bedeutend wärmer sein als weiter oben, wo ja auch das nicht aus Lava gebildete Erdreich an sich kälter ist und der Geiser seine Hitze an die Luft ausstrahlen kann. In der Tat haben dies Temperaturmessungen bestätigt; ja, hierbei trat sogar die merkwürdige Wahrnehmung zutage, daß das Wasser in der Tiefe bedeutend höhere Temperaturen aufwies, als bei denen es hier oben an der Luft sieden würde, während der Geiser sich doch absolut ruhig verhielt. Dies erklärt der Physiker ganz leicht, indem er experimentell zeigt, daß der Siedepunkt von dem Drucke abhängt, unter welchem das Wasser steht. Es siedet auf hohen Bergen viel leichter, im verschlossenen Topfe schwerer. Dort unten im Geiser liegt nun die ganze, oft bis hundert Meter tiefe Wassersäule auf den unteren Teilen derselben und läßt sie nicht kochen. Oben aber steigert sich die Temperatur überhaupt nicht zur Siedehitze, weil hier die Ausstrahlung zu groß ist. In den mittleren Partien des tiefen Brunnenrohres dagegen kann das Wasser schließlich soweit erhitzt werden, daß der für den dort herrschenden Druck notwendige Grad eine ganz bestimmte Zeit nach der letzten Eruption erreicht ist. Daß dieses Zeitintervall in den meisten Fällen unveränderlich sein muß, wird man leicht begreifen, wenn man bedenkt, daß eine Quelle regelmäßig zu fließen pflegt und in dem vorliegenden Falle eine gleichmäßige Wärmezufuhr herbeiführt. Was geschieht nun, wenn es in der Mitte der Geiserröhre zu kochen beginnt? Offenbar wird das darüber sich befindende Wasser vom entwickelten Dampfe emporgeschleudert werden: Der Geiser beginnt sein Spiel. Je mehr Wasser nun aber emporfliegt, desto mehr wird die untere Wassersäule von jenem Drucke befreit, welcher ihr nicht

gestattete, zu sieden, obgleich sie weit über 100 Grad Celsius erhitzt war. Jetzt ist das Hindernis überwunden, und immer tiefere Schichten kochen auf und werfen ihre Wassermassen donnernd in die Lüfte. Der Geiser setzt sein Spiel fort! Das senkrecht emporgeschleuderte Wasser stürzt zum größten Teile wieder zurück in den Schlund, wird aber von dem aufsteigenden sofort wieder mit emporgetrieben, bis der Siedeprozeß völlig den Grund des Rohres erreicht hat; denn siedendes Wasser, einmal befreiter Dampf, kennt kein Hindernis mehr! Nun aber, sobald der letzte Rest des Wassers im Geiser in aufsteigende Bewegung geraten, der letzte Wasserdampf entfesselt worden ist, muß mit einem Schlage Ruhe eintreten, denn der nun vielleicht bereits seit einer Viertelstunde in den Lüften auf- und niedersteigende Wasserstrom hat sich längst soweit abgekühlt, daß nirgends mehr im Geiserrohre Siedetemperatur vorhanden ist. Alles kehrt notwendig in den Ruhestand zurück, bis sich die Hitze allmählich wieder zu dem kritischen Punkte erhoben hat. Der Zyklus der Erscheinungen wiederholt sich.

Wie wir weiter die Geisererscheinungen überhaupt in die Entwicklungsgeschichte der Erdrinde und im besonderen der der vulkanischen Erscheinungen einzureihen haben, wie sie namentlich durchaus mit der sogenannten „strombolischen" Tätigkeit der Vulkane zu vergleichen ist, davon haben wir schon vorweg bei Gelegenheit unserer italienischen Studienreise gesprochen. Wir kommen am Schlusse unserer Betrachtungen im Zusammenhange noch einmal darauf zurück.

Doch nun eilig weiter! Unsere Zeit ist gar knapp bemessen, und wir haben noch zwei große Wunder dieser unerschöpflichen Märchenwelt zu besuchen.

Am 19. Juli früh wackelte der Stellwagen vom Fountain Hotel mit uns weiter, zunächst nochmals am oberen

Geiserbassin, dann wieder durch Tannenwald und Gießbachschluchten, an phantastischen Klippen vulkanischen Ursprungs und schwarzen Sandmassen, in welche die Lava zerrieben wurde, vorüber. Aber eruptive, vulkanische Erscheinungen kamen hier nicht mehr vor. Wir stiegen immer höher empor. Bei etwa 2500 Meter überschritten wir die kontinentale Wasserscheide: Ein mit Wasserrosen überwachsener, grüner Tümpel besann sich, ob er seine Wasser in den Atlantischen oder den Großen Ozean schicken sollte. Aber ein Viertelstündchen später kamen wir an ein lustig ins Tal hinabspringendes Bächlein, das in den Shoshonensee mündet, dieser wieder ergießt sich in den Snake River, einen Nebenfluß des majestätischen Columbia, welchen wir einige Tage später kennen lernten und dann bis gegen seine Mündung in das Pacifische Meer hinter Portland verfolgten. Die Bäche dagegen, denen wir vordem begegneten, vereinigten sich meist mit dem „Feuerhöhlenflusse", der später Madison heißt, das ist bekanntlich einer der Quellströme des Missouri. Nachdem wir indes inzwischen abermals einen Bergrücken passiert hatten, öffnete sich plötzlich der Blick auf den großen Yellowstonesee, dessen Ausmündung der uns längst wohlbekannte Fluß gleichen Namens ist: Wir waren also bereits wieder in atlantisches Gebiet zurückgekehrt.

Von den landschaftlichen Wundern dieses herrlichen Sees muß ich ganz schweigen. Man stelle sich einen oberitalienischen See vor, dieselben vielfach vorspringenden Uferlinien mit den stillen Buchten dazwischen, alles von sanften Hügelketten umrahmt und nur in der Ferne höhere Bergreihen; auf dem blauen Spiegel schwimmen bewaldete Inseln. Nur die Vegetation ist natürlich verschieden, denn wir befinden uns hier in einer Höhe von 2360 Metern, das ist ungefähr so hoch, wie die Franz Josef-Höhe am Großglockner liegt,

von welcher aus man den Fuß des mächtigen Pasterzengletschers bereits unter sich sieht. Aber schöne Tannen umstehen diesen riesigen Alpensee oft urwalddicht. Seine Flächenausdehnung ist etwa dreimal größer als die des Vierwaldstättersees, und seine topographische Gestalt erinnert in besonders bedeutungsvoller Weise an denselben: beide Alpenseen senden lange Ausläufer nach verschiedenen Seiten hin, jener nach Alpnach, Luzern, Küßnacht, Flüelen zu, dieser derart, daß er etwa einer Hand mit dem Daumen und drei Fingern gleicht. Der Vierwaldstättersee verdankt diese Form zum Teil den ungeheuren Gletschern, welche zur Eiszeit hier ihre wühlenden Füße eingruben; beim Yellowstonesee ist es wohl auch kein Zweifel, daß ihn eine gleiche Tätigkeit schuf. Vielleicht stand gerade hier einer jener mächtigen Vulkane, deren Glutströme heute noch die Ursache all der Wundererscheinungen sind, denen wir hier begegneten. Welch ungeheure Kontraste hat dann diese Landschaft gesehen, als nach jenen Feuerströmen Eisströme sich von diesen Bergabhängen niederwälzten! —

Am nächsten Tage gelangten wir, den Yellowstonefluß von seinem Austritt aus dem See an verfolgend, bis zum „Cañon“ desselben. Das war der überraschendste aller überraschenden Anblicke, die dieses Wunderland uns jemals bot, und der Höhepunkt der wahrhaft dramatischen Steigerung unserer Genüsse auf dieser seltenen Wanderschaft. Um so weniger läßt sich das Phänomen beschreiben! Nachdem wir, den Fluß verlassend, in vielen Windungen eine kurze Zeit wieder bergauf gefahren waren, öffnet sich plötzlich zwischen den hohen Tannen hindurch, welche mit uns bergan gestiegen, der verblüffende Ausblick: Eine abgrundtiefe Schlucht liegt zu unseren Füßen, eine Klamm, welche der Fluß sich in den Fels geschnitten hat; am Ende derselben stürzt er in einem imposanten Wasserfalle 95 Meter tief in dieselbe hinab; aus

der schwindelnden Tiefe ragen phantastisch geformte Felssäulen zu uns empor, und um dieselben kreisen unter uns die Adler. Nun, das sind alles Dinge, die man sich vorstellen kann; ähnliches hat jeder schon gesehen, und aus den angeführten Elementen setzt die Erinnerung ein Bild zusammen. Nun



Unterer Fall des Yellowstone River.

aber muß ich hinzusetzen, daß diese Felsen gesprenkelt, gestreift, dicht nebeneinander alle unmöglichsten Farben aufweisen, von den zartesten bis zu den sattesten Nuancen. Es gibt keinen besser schildernden Vergleich, um den Eindruck darzustellen, als den, welcher hier zum geflügelten Worte geworden ist: Es sei ein Regenbogen vom Himmel gefallen, und seine Scherben, chaotisch durcheinandergewürfelt, seien diese Felsen! Ich kann dem nichts mehr hinzufügen.

Wie dieses Phänomen entstanden, ist aus dem Vorangeschickten sofort ersichtlich. Ablagerungen, wie sie an den Mammoth Hot Springs vor unseren Augen sich auskristallisierten, hatten hier Hunderte von Metern Mächtigkeit erlangt, ehe noch See und Fluß existierten. Nun kam die Eiszeit und zeichnete den Gewässern der Erde ihre neuen Bahnen vor. Zunächst war hier noch alles eben, wie vor der Schlucht, wo ein weites, liebliches Tal sich dehnt, durch welches der schöne, kristallklare Fluß, von Forellenscharen bevölkert, sich schlängelt. Nun entstand bei irgend einer Erdrevolution eine Senkung, eine Stufe im Lande, und der Fluß mußte einen Sturz bilden; dieser wusch die Schlucht aus, ganz ebenso, wie wir es am Niagara sahen, und legte die tausendfarbigen Ablagerungen vorsintflutlicher heißer Quellen wieder zutage. Das Erdreich ist locker; die Regengüsse tragen sofort das verwitterte Gestein hinab in den brausenden Strom und halten so die berückenden Farben stets frisch.

Der Abschied von all diesen Wundern fiel begreiflicherweise recht schwer; aber es mußte doch schließlich sein. Wir sagten diesem verwirrenden Fels- und Farbentaumel Adieu und auch der zierlichen Antilope, welche den Gästen des Cañon Hotels aus der Hand frißt und dann, halb scheu, halb neckisch, wieder in den Wald hineinspringt.

Am 22., eine Woche nach unserer Ankunft in Livingston, setzten wir von dort unsere Reise westwärts fort.

---

20. Kapitel.

Durch die Sierra Nevada.

Den Yellowstonepark verlassend, erreichten wir nach 38stündiger Eisenbahnfahrt am 24. Juli morgens Portland, das man als am Großen Ozean liegend betrachten kann,

obgleich es wohl eigentlich nur an der meerbuchtartigen Verbreiterung des schönen Columbia, ähnlich so wie Hamburg an der Nordsee, liegt. Es ist also nahezu noch einmal so weit vom Atlantischen Meere bis zur großen Wasserscheide im Felsengebirge, als von da zum Stillen Ozean. Wir begreifen es deshalb, daß die Stromsysteme des nordamerikanischen Ostens so viel imposanter sich entwickeln mußten als die pazifischen: Zwei riesige Gebirgsmauern, das Felsengebirge und die Sierra Nevada, zwischen denen eine höchst öde, wasserlose Hochebene sich breitet, verlegen den Flußläufen den Weg nach Westen hin, während östlich die endlose, schiefe Ebene sich ohne jede hindernde Erhebung ins Atlantische Meer senkt.

Wir fuhren übrigens die ersten Stunden immer noch durch atlantisches Flußgebiet, den Galatin stromaufwärts, der zu den Quellflüssen des Missouri gehört. Einen anderen derselben, den Madison, hatten wir ja schon früher im Yellowstonepark kennen gelernt. Die fauchende Lokomotive mußte mit uns wieder tüchtig klettern, bis wir endlich in der Nacht mit Hilfe eines langen Tunnels definitiv in den Bereich des größten Weltmeers gelangten. Kurz vorher kamen wir durch Helena, eine junge, 1400 Meter hoch gelegene Bergstadt, durch welche ein kleines Bächlein fließt. Aus diesem Bächlein wurden für 120 Millionen Mark Gold herausgefischt! Gold und Silber liegen hier sozusagen auf der Straße. Freilich wissen es nur wenige von den vielen, welche, wie die Fliegen vom Lichte, von diesem Golde angezogen werden, wie schwer es ist und wieviel Zeit es kostet, es aufzuheben und einzustecken. Ist es ihnen dann zu wenig gewesen, was sie in der Erde fanden, so suchen sie es am Spieltische zu multiplizieren: Ganz allgemein findet man in Amerika, wo es Bergwerke gibt, auch die dunkelsten Spielhöllen.

Als wir am anderen Morgen in unseren bequemen rollenden Betten erwachten, waren wir bereits ein gutes Stück vom Gebirge herabgestiegen und befanden uns im Flußgebiete des Columbia. Dem lebhaft durch schönes Wald- und Bergland strömenden Flusse (Clark's Fork of the Columbia), den wir nun abwärts lange Zeit begleiteten, konnten wir schon Grüße an den Stillen Ozean mitgeben, der unser entferntestes Reiseziel war. Schöner Laubwald erfreute hier ganz besonders unser Auge, das seit acht Tagen nichts als Nadelholz gesehen hatte. Höchst reizvoll war der Anblick eines ausgedehnten Sees, zu welchem sich der früher erwähnte Fluß erweitert hat, und aus dessen herrlich blauem Wasser kräftige Buchen und Eichen mitten heraus wuchsen, ihre weit ausladenden Äste auf der ruhigen Fläche spiegelnd. Französische Ansiedler haben diesen lieblichen See „Pend d'Oreille" (Ohrläppchen) genannt.

Aber nur allzubald hatte uns das rastlose Dampfroß so freundlichen Landschaften entführt: Wir gelangten alsbald in eine mindestens ebenso trostlose Ebene, wie wir sie im Osten des Felsengebirges durchlaufen hatten; wieder das gelbbraune Geröll und der glutheiße Sand; wieder die grauen Büschel der Salbei und des Wermut, als einzig bemerkbare Zeugen des Lebens! Die Empfindung erdrückender Einsamkeit konnte nur noch erhöht werden durch die ungeheure Schlange von Telegraphenstangen, die unseren Weg durch diese Wüste bezeichnete. Dies ist wieder, wie die Parallelstelle auf der anderen Seite des Gebirges, ein „Indianerterritorium".

Für uns, die wir uns die Aufgabe stellten, die Landschaften der neuen Welt vom Standpunkte ihres Werdeprozesses zu betrachten, zeigt jedoch diese Wüste etwas ganz charakteristisch Verschiedenes von der im Osten. Wir sehen

nämlich hier und da aus dem etwas welligen Terrain eine unbedeutende Klippe hervorragen. Sehen wir sie ein wenig genauer an, so bemerken wir mit Staunen, daß das Gestein ausnahmslos wieder zu jenen eigentümlichen fünf- oder sechseckigen Säulen auskristallisiert ist, denen wir bereits im Yellowstonepark begegneten. Diese wie jene Klippen sind also aus alten Lavamassen gebildet. Von Mittag bis Sonnenuntergang fuhren wir beständig an solchen Klippen vorüber, und als wir gegen Abend zum Yakima Cañon kamen, stiegen dieselben zu ganz imposanten Höhen empor, die der Fluß durchschnitten hatte. Hier gaben diese senkrechten Säulenreihen der Landschaft einen ganz eigentümlichen, hochromantischen Reiz, wenn sie, direkt aus dem Wasser in verschiedener Höhe aufragend, durch ihre regelmäßigen Formen mehr als irgend welche andere Felsbildungen an ragenden Säulenbauten eines Riesengeschlechtes erinnerten.

Bald darauf sahen wir am fernen Horizonte die ersten Gipfelreihen des Kaskadengebirges — so nennt man die nördlichsten Ausläufer der wundervollen Sierra Nevada — auftauchen, und über denselben wuchs immer mächtiger empor ein schneeweißer, einsamer Kegel. Es ist der Mount Adams, ein erloschener Vulkan, nahezu so hoch wie der Ätna. Später wurde dann noch ein anderer, ähnlicher Berg sichtbar, vor dem sich ebenso alle anderen Gipfel, die sonst gesellig sich aneinander reihen, furchterfüllt zurückgezogen hatten. Der war noch weit höher als der erste: er bleibt nur 400 Meter unter Montblanc-Höhe (4400 Meter). Man nennt ihn den Mount Tacoma. Als wir dann anderen Tages, in Portland angekommen, eine Anhöhe in der Umgebung der hübschen Hafenstadt erstiegen hatten, sahen wir noch zwei andere Vulkankegel ihre schneeigen Häupter in die blauen Lüfte strecken, Mount Hood und Mount Helens. Alle vier Gipfel

waren von dieser Anhöhe aus zugleich sichtbar: Ein ganz eigenartiger Anblick! Die vollkommen gleichmäßig zu beiden Seiten abfallenden Konturen grenzen ein ungeheures, weißes Dreieck vom blauen Himmel ab, das völlig in der Luft zu schweben scheint; denn der Fuß dieser Berge, der nicht mehr schneebedeckt ist, befindet sich noch so weit von uns weg, daß sich die blaue Luft wie ein Stück Himmel dort unten dazwischen schiebt. Diese vier Vulkane, welche unser Blick von hier aus beherrschte, befinden sich auf einem Gebiete zusammengedrängt noch nicht so groß wie Niederösterreich; und es gibt hier noch mehr, zum Teil gewissermaßen noch glimmende Vulkane, die wir nicht sehen konnten! Welch ein schauerlich imposanter Anblick muß das damals gewesen sein, als alle diese himmelstürmenden Feuerschlünde zugleich ihre meilenhohen Glutgarben, mit Bomben von Felsengröße untermischt, aus dem zum äußersten empörten Innern der Erde in die schwarzen Lüfte schleuderten, meilenweit das Land mit sengend brodelnden Lavaströmen überschwemmend! Wir begreifen jetzt die Entstehung der Säulenruinen, an denen uns gestern stundenlang die hastende Lokomotive vorüberführte: Beinahe die ganze weitgedehnte Hochebene zwischen dem Felsen- und Kaskadengebirge war einst mit Lava von diesen Bergen überschüttet worden!

Auf meiner zwölfstündigen Spritzfahrt den reizvoll großartigen Columbiastrom hinauf und herunter, die ich von Portland aus unternahm und eine der genußreichsten Seitentouren der ganzen Reise war, kam ich, nebenbei erwähnt, mit drei ganz waschechten Indianern in persönliche Berührung und dann in einen nicht ganz folgenlosen Konflikt, der ganz gewiß hätte bedenklich werden können, wenn die Indianer bejahrter gewesen wären; da aber keiner von ihnen über drei Jahre alt war, wurde ich ziemlich gut mit ihnen fertig;



Mount Shasta.

später wurden sie von ihren mit einemmal aus dem Gebüsch hervorbrechenden respektiven Müttern durchgebläut, weil sie sich von mir hatten photographieren lassen, was die Indianer offenbar für lebensgefährlich halten.

Nicht nur hier am Columbia, sondern auch auf der neunundbreißigstündigen Eisenbahnfahrt über die Sierra Nevada von Portland bis San Francisco, welches wir am 27. Juli morgens erreichten, überall begegnet man imposanten Resten einer beispiellos großartigen, vulkanischen Tätigkeit während vorangegangener Zeitalter.

Nachdem wir kaum zwei Tage lang einmal wieder zu „ebener Erde“ geweilt hatten, wie wir Meerumwohner der Halbinsel Europa es meistens gewohnt sind, kletterten wir nun abermals in den Tausendern der Meterhöhe umher, in schwindligen Schlangenlinien beständig bergan, bergab und auf ganz bedenklich aussehenden Holzbrücken über die Abgründe springend. Daß mir kein Raum bleibt, die Schönheiten dieser reizvollsten und abwechslungsreichsten Eisenbahnfahrt der ganzen Reise zu schildern! Zur Gewaltigkeit der Gebirgsnatur — an einem Vulkane, so hoch wie der Tacomaberg, dem Mount Shasta, kamen wir so nahe vorüber, daß wir seine ausgedehnten Gletscherströme als breite, weiße Bänder von seinem ragenden Gipfel bis herab zu seinem Fuße verfolgen konnten — tritt hier im gesegneten Kalifornien, in welches wir inzwischen hoch auf dem Gebirgskamme eingetreten waren, die unbeschreibliche Schönheit, Üppigkeit und Vielartigkeit der Vegetation. Unbekannte Blumen und Kräuter, von denen der Boden überwuchert ist, erfüllen die Luft mit Wohlgerüchen; mächtige Eichen mit immergrünen Blättern, majestätische Zedern, seltsame Sträucher, deren schlankes, vielarmiges Zweigwerk mit glatter, roter Rinde aus dem dunklen Laubwerk förmlich hervorleuchtet,

der Reichtum der Felder, die mit Berg- und Waldnatur gelegentlich abwechselten, wo die Bäume brachen unter der Last köstlichsten Obstes, das hier fast verschenkt wurde (Pfirsiche von ungeheurer Größe und wundervollem Aroma verkaufte man an den Bahnstationen für einen Cent, also etwa vier Pfennig das Stück), alles dies bekundete, daß wir in einen ganz anderen Erdstrich eingetreten waren, als die vorhin durcheilten. Die mildernde, ausgleichende Nähe des Ozeans machte sich geltend, und nun erst zeigte sich nach uns gewohnten europäischen Anschauungen die Natur im Einklange mit den südlichen Breitegraden, welche wir inzwischen erreicht hatten. Von Tacoma, dem nördlichsten Punkte auf unserer amerikanischen Reiseroute, 47 Grad (etwa die Breite von Graz), waren wir, durch die Berge der Sierra immer längs der pazifischen Küste hinfahrend, bis San Francisco, um zehn Breitegrade südlicher, also nahezu auf gleichem Parallel mit den nördlichsten Punkten der afrikanischen Küste angelangt.

Nun hatten wir also, genau einen Monat nach unserer Abreise von Bremen, unser entferntestes Reiseziel erreicht. 13 500 Kilometer hatten wir bis hierher zurückgelegt, das ist so viel wie der dritte Teil des Erdumfanges; ein Viertel desselben trennte uns in der Luftlinie von unserem Wohnsitze. Daheim wachten unsere Lieben schon wieder auf, wenn wir uns erst schlafen legten: neun Stunden differierten die Uhren hüben und drüben voneinander. Und doch hat es dies seltsame Menschengeschlecht durch Geisteskraft und fruchtbare Einigkeit ermöglicht, daß wir im Laufe von wenigen Stunden über diese Weltweiten hinweg mit unseren Lieben Grüße austauschen konnten! Ich machte mir, bevor ich mich in San Francisco zuerst schlafen legte, das Vergnügen, meine Frau in Berlin telegraphisch zu fragen „Wie geht's?“ und am anderen Morgen wurde ich vom Telegraphen-

boten mit der Antwort „Gut" geweckt. Welch ungeheure Vorarbeit war hierzu nötig! Wie viele Sinne, wie viele Hände, über zwei Weltteile zerstreut, mußten während jener wenigen Stunden rechtzeitig und in rechter Weise ineinandergreifen, damit das wunderbare Experiment gelingen sollte! Und alles das arbeitet mechanisch, fast ganz von selbst, nachdem wir unseren Gedanken, der blitzschnell die halbe Welt umfliegen und unter Millionen eine einzige, ganz bestimmte, weltweit entfernte Person aus der wimmelnden Menschheit des Erdballes herausfinden soll, in Schriftzeichen fixiert haben! Auch ein Wunderding, diese Hieroglyphen, die ein Spiegel der innersten Regungen werden können!

Dieses Wunder, so groß und unbegreiflich wie immer nur alle die Wunder der gewaltigen, weltenschöpferischen Natur, schuf die Einigkeit, die Einigkeit allein! Die Naturkräfte, meine Herren Politiker, spalten sich nicht in Parteien und Nationen, und der Mensch ist eine Naturkraft von unüberwindlicher Gewalt, wenn er es will!

---

21. Kapitel.

Die Chinesen in San Francisco.

Vierzehn Tage beherbergte uns das glückliche Kalifornien, welches wir die Kreuz und Quer, ruhelos, wie nun einmal die ganze Reise war, durchstreiften. San Francisco selbst beschäftigte uns nur zwei oder drei Tage.

Diese Stadt aber kann man nicht erwähnen, ohne zugleich vom Chinesenviertel zu sprechen, und in der Tat war es dieses, welches mich am meisten von allen Sehenswürdigkeiten der berühmten Stadt des ewigen Frühlings interessiert hat. An ihr ist nämlich heute nichts sonderlich Charakteristisches mehr zu sehen. Die Vollkommenheit der amerikanischen

Verkehrsverhältnisse hat in der neuen Welt alles längst ausgeglichen: Die allgemeine Physiognomie der Stadt, das Straßenbild, ist kaum ein anderes wie das von New-York, welches doch um den siebenten Teil des Erdumfanges von „Frisco", wie es der immer eilige Amerikaner abkürzt, entfernt liegt. Durch ganz Amerika begegnet man genau denselben Plakaten in den Straßen, welche für dieselbe Zigarette, dieselbe Quacksalberei, dasselbe Theaterstück oder Buch die marktschreierischste Reklame machen.

Aber in „Chinatown" ist man plötzlich in eine ganz andere Welt versetzt, in eine uralte, vorsintflutliche Kulturwelt, die meerweit von hier entfernt, eine Insel gebildet hat in der allerneuesten der Welten! Abermals: Wir sind im Lande der unerhörtesten Kontraste! Das Chinesenviertel und die Marketstreet, von der man in zehn Minuten dort hinkommen kann, repräsentieren zwei so verschiedene Kulturen, daß man sich auf einen anderen Planeten versetzt denken könnte, und jedenfalls in diesen zehn Minuten den Großen Ozean durchquert zu haben glaubt.

Ich fürchte mich aber ganz ernstlich davor, öffentlich etwas über das Chinesenviertel zu sagen; denn es ist mir bereits, als ich ganz gelegentlich davon einem nationalökonomischen Freunde erzählte, recht schlecht ergangen, der mich dabei meiner bodenlosesten Unwissenheit überführte. Er bewies mir, daß die große Anspruchslosigkeit und stille Bescheidenheit, welche bei den Europäern ja allerdings zu jenen schönsten Tugenden gehören, die unser Leben allein glücklich zu machen imstande sind, gerade bei den Chinesen als gründlichst auszurottende Laster betrachtet werden müssen, da sie einem versteckten Diebstahle den weniger genügsamen Menschen gegenüber gleichkommen. Denn dadurch, daß diese schamlosen Leute es wagen, Arbeit oder Ware, zwar mindestens ebenso

gut, gewöhnlich noch etwas sorgfältiger ausgeführt, um den halben oder noch geringeren Preis anzubieten wie die Amerikaner, weil sie damit vollauf ihr gänzlich anspruchsloses Leben befriedigen können und andernfalls glauben müßten, sich einer Übervorteilung, eines Betruges schuldig zu machen, eben dadurch stehlen sie ja den unglücklichen Amerikanern ihre ganze Bequemlichkeit und Lebensfreude, weil sie, um konkurrieren zu können, nun etwas weniger Whisky trinken oder gar das Tabakkauen aufgeben müßten, was doch bekanntlich zum täglichen Brot des Amerikaners gehört und nicht etwa nur des Arbeiters, ich sah die — drüben — salonfähigsten Leute Tabak kauen.

Ich muß es gestehen, ich habe nun einmal ein ganz gewöhnliches, weder national noch sonst überhaupt ökonomisches Herz, und dieses Herz entblödet sich nicht, jene unterdrückten, schamlos verspotteten, ohne Rücksicht faustrechtlich verfolgten Geschöpfe zu bemitleiden! Es war ja allerdings lächerlich genug von mir, daß ich mit den Chinesen nicht ebenso umgehen konnte wie jener Amerikaner, dessen Kleidung ihn für einen gebildeten Mann erklärte, und der, in einen vollen Eisenbahnwagen steigend, solch ein menschenähnliches, bezopftes Geschöpf einfach von seinem Sitze verjagte, wie man einen Hund aufscheucht, oder noch etwas formloser, denn der Hund könnte beißen. Wehrt sich aber der Chinese, wenn man ihn beim Zopf zerrt, so kann er sicher sein, daß er ins Stadtgefängnis gesperrt wird, das wie eine Menagerie eingerichtet ist: Mauerlöcher mit Gittern davor, an denen die ohne weiteres zugelassenen Besucher vorbeispazieren. Er wehrt sich aber nie, sondern weicht ruhig, ohne Servilismus zu zeigen, dem ihm in seiner erhabenen Größe den Weg vertretenden Manne aus, dessen Oberfläche zweifellos weißer ist. Kaum zu bemerken ist es dann, daß den selten geistlos geschnittenen

Mund des Mongolen ein geheimer Zug des Stolzes umspielt, der inneren Überzeugung seiner Überlegenheit. Nein, ich muß mir wirklich Mühe geben, mit den so zuverlässigen amerikanischen Zeitungen zu glauben, daß die Chinesen die lasterhaftesten, schmutzigsten, verächtlichsten und häßlichsten Geschöpfe auf Gottes freier Erde sind, wie sympathisch mir auch, nach einiger Gewöhnung an den besonderen Rassentypus, diese kleinen, weiblich zart- und feingeschnittenen Köpfe mit der Zopffrisur und die naturgemäße Kleidung dieser still hintrippelnden Leutchen erschienen. China steckt bekanntlich noch so sehr im grauesten Altertume, daß dort das Korsett, das ausgeschnittene Kleid, die Schleppe, der Frack, der Stehkragen und andere Abzeichen der zivilisierten Menschheit noch gänzlich unbekannt sind.

Ich muß indes während meiner drei mehrstündigen Besuche bei den Chinesen besonderes Unglück gehabt haben, denn ich konnte mit dem besten Willen von dem Schmutz nichts bemerken. Zur Nationaltracht der Chinesen gehören weiße Strümpfe, welche in ganz niedrigen Filzschuhen stecken. Nun, ich habe in nächster Nähe des unumgänglichen amerikanischen Straßenkotes ein paar hundert solcher Strümpfe verfolgt, und ich bin nun bereit, für jeden Schmutzfleck, den man an solchen Kleidungsstücken in den Straßen des Chinesenviertels in San Francisco entdeckt, eine hohe Prämie zu zahlen; notabene, ausgenommen sind dabei die Strümpfe der sozusagen weißen Besucher. Ich war auch in jenen entsetzlichen Höhlen, wo in einem Mietshause von gewöhnlicher Größe bis zu zehntausend Menschen ihre Schlafstellen haben. Längs der vier Wände eines jeden Zimmers befinden sich dort drei Reihen von Kojen, oder, sagen wir besser, von Kisten, übereinander, worin die armseligen Geschöpfe das Recht haben, je acht Stunden zu schlafen; dann kommt die

nächste Schicht, so daß die Betten täglich dreimal von drei verschiedenen Personen benutzt werden. Die Betten, sagte ich; das ist ein euphemistischer Ausdruck: Bretter ist richtiger; als Kopfkissen bedient sich auch der wohlhabende Chinese eines Instrumentes, das wie ein abgeschnittenes Stück von einem Treppengeländer aussieht; es ist auch aus Holz, mit Leder überzogen. Er steckt es unter den Nacken und läßt den Kopf frei darüber hinaushängen. Es kann nichts Bequemeres geben. Nun, der Aufenthalt in diesen finsteren, dumpfen Spelunken war gewiß kein angenehmer, aber in entsprechenden Vierteln, beispielsweise am Hafen von San Francisco selbst, von New-York, Hamburg oder Neapel findet man ohne allen Zweifel unendlich viel mehr Schmutz als hier, wo mindestens zehnmal mehr Menschen auf dem gleichen Raume leben.

Aber lasterhaft sind die Chinesen wirklich; so konstatierte ich beispielsweise mit eigenen Augen, wie eine Anzahl dieser verworfenen Menschen um elende Messingmünzen Karten spielte; so etwas kommt doch wahrlich bei uns nicht vor, so lange man noch Gold für eine so edle Beschäftigung in der Tasche hat! Das Opiumrauchen aber halte ich für eine Legende, die den Fremden aufgebunden wird. Jedesmal, wenn ich mit dem üblichen Detektiv, der zur Begleitung ins Chinesenviertel namentlich aus dem Grunde sehr notwendig ist, damit er nachher ein märchenhaftes Honorar dafür einstecken kann (denn als ich später allein wiederkam, zeigten mir die Chinesen selbst unentgeltlich gern alle Wege); wenn ich, sagte ich, in eine solche Opiumhöhle eindrang, hatten die Leute sich vorher offenbar mit ganz etwas anderem beschäftigt, griffen dann aber sofort zu ihren seltsamen Rauchrequisiten und zeigten dem Fremden die komplizierten Manipulationen, welche das Opiumrauchen nötig macht. Diese Leute gehören zweifellos in die Kategorie der Wasserfälle, welche nur bei

genügendem Besuche losgelassen werden. Die Stadtverwaltung von „Frisco“ hätte gewiß auch schon längst mit dem ganzen Chinesenviertel aufgeräumt, wenn es nicht eine der Hauptsehenswürdigkeiten der Stadt wäre, die ihr indirekt große Summen einträgt.

Aber ich habe nun schon viel zu viel Zeit mit diesem barbarischen Volke verschwendet. Gehen wir endlich weiter!

Nächst Chinatown sind die Seelöwenfelsen die größte Sehenswürdigkeit von San Francisco. Die Seelöwen erfuhren beinahe ein ähnliches Schicksal, wie man es jenen anderen Bestien, welche über den Großen Ozean gekommen sind, vorbereitet. Man bemerkte nämlich, daß diese fettleibigen Gesellen, welche an dem Felsen in Steinwurfweite vom Strande wie die Maden um den Käse herumwimmeln, ganz enorme Qantitäten von Fischen aus dem Großen Ozean fressen. Der Ozean und die Fische gehören aber offenbar dem Menschen, insbesondere dem Amerikaner, und dessen Eigentum wird dadurch geschmälert. Da sie aber auch zu den Sehenswürdigkeiten gehören, so usw.

Ähnlich geht es leider überall in der Natur, und nicht etwa nur, wo der Mensch mit eingreift: Als wir den nunmehr staatlich geschützten Seelöwen zuschauten, tauchte plötzlich der breite Rücken eines mächtigen Walfisches aus dem Wasser auf, und die Fontänen sprühten aus seinen Nasenlöchern. Kaum aber hatten dies jene Scharen von allerhand Seevögeln bemerkt, welche in der Nähe kleinere Felsen bewohnen, als sie in dichten Wolken über den armen Wal herfielen, so daß er vor dieser Übermacht wohl oder übel unters Wasser retirieren mußte. Das Spiel wiederholte sich mehrere Male, bis der Riese verschwunden war. Jene kreischende Menge, deren ganze Lebensfreude es ist, Guano zu machen, fürchtete gleichfalls die Konkurrenz; und sie trug den Sieg davon!

So ist es stets gewesen während des jahrmillionenlangen Kampfes der Natur um das Werden und die Entwickelung. Am rohesten und rücksichtslosesten gehen die toten Gewalten der Natur vor. Wenn es not tut, daß eine Insel um einige Zoll von der Stelle gerückt wird, so zertrümmert ein Erdbeben in einer Sekunde die Arbeit von Jahrtausenden und erwürgt Hekatomben. Pflanzen und Tiere haben schon den Kompromiß gelernt: Was die einen als wertlos ausstoßen, wird der anderen Gruppe zur hauptsächlichsten Nahrungsquelle; die Natur hat hier schon die Gegenseitigkeit erfunden, noch unbewußt zwar. Aber nun schuf sie ja bald auch den Menschen, das geistbegabte Tier, damit er bewußt nach den weisen Prinzipien der Natur als ihr edelster Gehilfe mitarbeiten könne an ihrem weltenschöpferischen Werke. Nun, dieser Mensch ist ja vorläufig noch das erste in der langen Reihe von bewußten Geschöpfen, welche die Natur zu schaffen gedenkt, das Infusionstierchen unter den Geistern späterer geologischen Zeitalter. Wir dürfen uns nicht allzusehr darüber wundern, wenn von der unbewußten Rücksichtslosigkeit des Tieres noch ein gutes Stück an uns kleben blieb. Erst wenn diese Gattung, welche wir heute Mensch titulieren, nur noch fossil vorkommt und als Rarität neben den riesenhaften Reptilien und anderen Untieren der Urzeit einen hervorragenden Platz in den Naturaliensammlungen einnimmt, werden der unsterbliche Geist und die Seele so weit das Fleisch durchdrungen und veredelt haben, daß die Erde vielleicht dann schöne Wesen bevölkern, welche man nicht ausschließlich wegen ihrer Körperform „menschlich“ wird nennen müssen!

---

22. Kapitel.

Im Herzen der Sierra.

Immer, wenn ich am Strande stehe und der rastlosen Arbeit der Brandungswogen zuschaue, diesem ewigen schöpferischen Kampfe des Flüssigen mit dem Festen, dann kann ich der Versuchung nicht widerstehen, mit den Augen des Geistes bis tief unter diese wogende Fläche zu dringen; ich decke diese flüssige Atmosphäre ab und verfolge, welche Landschaften die Erdrinde dann wohl darbieten würde. Während ich dabei etwa an einem schroffen Klippengestade, so, wie es für den Stillen Ozean typisch ist, träumend mein Auge von den jäh bis in die blau verschleierte Tiefe zu meinen Füßen absteigenden Felswänden, die wie mit Moos von Tang und märchenhaften Pflanzentieren überwuchert sind, weiter hinüberschweifen lasse bis zu jenen anderen Klippen, die aus den weißschäumenden Wogen als kleine Inseln oft scharenweise bis zum fernen Horizont hin aufsteigen, dann ist mir's plötzlich, als müßte ich schaudernd zurücktreten, indem ich bedenke, wie ich wahrscheinlich hart an einem fürchterlichen Abgrunde stehe, der mich sofort schwindeln und straucheln machen würde, wenn jetzt mit einem Male die Wasserhülle wirklich verschwände. Jene Inseln dort sind offenbar die höchsten Gipfel einer weitgedehnten Gebirgskette; zwischen ihnen liegen tiefe Täler, aus denen wieder manche andere Gipfel tief unter uns aufragen, welche unseren Blicken der Ozean verbirgt. Die rhythmisch heranrollenden Brandungswogen könnte man für Wolkenzüge jener höchsten Regionen nehmen, die wir auch in ähnlichen Reihen die schneeigen Häupter der Berge hoch über uns umfluten sehen. Die größten Tiefen der Zwischentäler zwar wird der Meerschlamm ausgefüllt haben, Ebenen bildend, wie die Stufen zwischen den Gebirgsketten des Landes. Wir haben ja bereits verschiedene dieser

meist erschrecklich öden Plateaus kennen gelernt; dem einen begegneten wir zwischen dem Felsengebirge und der Sierra Nevada; ein anderes dehnte sich westlich von den höchsten Gipfeln der letzteren; wir sahen über dieser Wüste zuerst den mächtigen Mount Shasta emporragen; dann folgt weiter nach dem Meere zu ein Höhenzug etwa von der Ordnung des Riesengebirges. Der berühmteste Berg desselben ist der Mount Hamilton, etwa 1300 Meter hoch, von welchem aus das damals noch größte Fernrohr der Erde eine Verbindung sucht zwischen unserer und jenen anderen Welten des Himmels, die, aus derselben Werkstatt der Natur hervorgegangen, von denselben Materialien nach denselben Prinzipien hergestellt, uns verwandt sein müssen. Vom Mount Hamilton aus sieht man zuerst das Meer, oder doch die Bai von San Francisco, als silbernen Streifen. Näher zu Füßen aber breitet sich abermals eine Ebene, nun schon nahezu im Meeresniveau. Diese ist im Gegensatze mit den übrigen Stufen ein wundervoller Garten von der üppigsten Fruchtbarkeit, und vom Gipfel jenes der Wissenschaft gewidmeten Berges sahen wir das reizende Städtchen San José dort unten mit seinen vielen elektrischen Lichtern nachts wie einen anderen Sternhaufen liegen: Über und unter uns einen wunderreichen Himmel! Unmittelbar am Meere erhebt sich endlich eine wiederum niedrigere Hügelkette, welche das Tal vor dem allzu direkten Einflusse der Meereswinde schützt, und von hier steigen nun die Felswände jäh in die Meerestiefe ab.

Alle jene Stufen sind von Meeren der Urzeit gebildet worden, welche die schroffsten Abgründe mit ihrem Schlamme und dem Strandsande ausfüllten, so wie wir es heute vor unseren Augen geschehen sehen.

Ganz anders aber wie die hier geschilderte sind im allgemeinen die atlantischen Küsten gegliedert. Dort stehend würde man den Eindruck nicht gewinnen können, als ob

[illegible]ande eines fürchterlichen Absturzes befände. [illegible] auf unserer Reise, daß die atlantischen [illegible] Küsten meist recht seicht abfallen und sich [illegible] ins Meer hinabsenken, als dann drüben die [illegible] von Nordamerika bis zum Felsengebirge [illegible] den Querschnitt S. 284).

[illegible] verschiedene Charakter der Umsäumungen [illegible] Meere muß einen inneren, genetischen Grund [illegible] Becken ist fast überall von ebenen, [illegible] umgeben; den Pazifischen Ozean [illegible] auf der amerikanischen wie auf [illegible] im hohen Norden wie an der Südsee [illegible] Vulkane, und in starren Felswänden [illegible] verzweifelt ins Meer. (Siehe die Karte

[illegible] Zuckungen die harte Haut [illegible] muß, davon erzählt auf jeden [illegible] romantische Yosemitetal, [illegible] Sierra Nevada. Um es zu erreichen, [illegible] Tag mit der Eisenbahn von [illegible] und dann noch anderthalb Tage [illegible] hinauf und hinab über viele [illegible] Wildnis hinein zu [illegible] der [illegible]stationen, keinem [illegible] Bewohner begegneten. Kein [illegible] in Berg und Wald dieses [illegible] märchenhafter Gebirgs- [illegible] verborgen blieb, und [illegible] der Verfolgung [illegible] nur wenige, [illegible] waren hier- [illegible] hier das [illegible] Nationalpark.

betraten wir ein Gebiet, das zur Zeit unserer Geburt noch jungfräulich und wenigstens von des weißen Menschen Fuß noch nicht berührt worden war.

Der lange, höchst beschwerliche Weg nach diesem landschaftlichen Wunder bietet nichts sonderlich Interessantes, wenn man von dem üppigen subtropischen Baumschlag, dem reichen,



Der Riesenbaum Grizzly-Giant im Mariposatal (Kal.)

blumendurchwirkten Unterholz und der vielartigen Tierwelt, die zu unseren Füßen, in uns völlig unbekannten Abarten wimmelt, absieht. Von den fremden Bäumen tritt uns hier zuerst die Wellingtonia, eine Zedernart, entgegen, die, je tiefer wir in die Wildnis eindringen und je höher wir inzwischen wieder emporklettern, um so mächtigere Exemplare aufweist. Später, auf dem Rückwege, kamen wir dann durch jenen berühmten Hain der Riesenbäume, zum 2000 Meter

hoch gelegenen „Mariposatale". Dort steht unter etwa vierhundert anderen Riesen eine solche Zeder, die 10 Meter im Durchmesser hält. Freund Sommerstorff, der längste von uns, mußte 52 Schritte machen, um ihn, sich immer dabei an den Stamm drückend, zu umkreisen. Um geläufige Vergleiche zu wählen, füge ich hinzu, daß dieser Baum gerade in eines der Seitenschiffe des Stefansdomes hineingepaßt werden könnte, aber das Dach durchbrechen würde, um bis zu zwei Dritteln der Turmhöhe aufzuragen! Oft zu zweien nebeneinander stehen diese wundervollen Bäume, mit ihrer warmbraunen Rindenfarbe dem Hain in dem Streiflichterregen der spielenden Sonnenstrahlen ein höchst reizvolles Kolorit gebend. In einen derselben, der mit seinen Riesenbrüdern seit ein paar Jahrtausenden die Weltgeschichte an sich vorüberziehen sah, ist eine Höhlung geschlagen, durch welche nun die Fahrstraße führt. Unser vierspänniger Wagen hatte bequem Platz inmitten dieses lebenden Turmes!

Nun aber zum eigentlichen Yosemitetal! Nach anderthalbtägiger, erschöpfender Wagenfahrt öffnet sich ganz plötzlich der Blick in die gigantische Kluft. Wir befinden uns 1700 Meter hoch über dem Meere am sogenannten „Punkte der Begeisterung" (Inspiration Point).

Ein Maler, der aus der ganzen Welt alle gewaltigsten, effektvollsten und lieblichsten Gebirgsszenerien, wie sie hier und dort zerstreut angetroffen werden, in einer einzigen Komposition zusammenfassen könnte, würde diesen wahren Theatercoup der Natur noch nicht erreichen! Wir sehen in eine schwindelnd tiefe, breite Kluft, nicht eine Klamm oder Schlucht, die eng und finster wäre; nein, die starren, graugranitenen Wände, tausend Meter zu unseren Füßen jäh senkrecht abstürzend, sind voneinander 1 bis 3 Kilometer entfernt; sie lassen Luft und Licht zur Genüge ein, um unten einen paradiesischen Garten zu erzeugen, wie ihn nur das herrliche



Der Halbdom im Yosemitetal.



ma von Kalifornien hervorzuzaubern vermag. Steilwände n tausend Metern! Man stelle sich vor, daß die schwindelregende Martinswand sich nur um die Hälfte dieser Höhe er den Inn erhebt, während man doch vier Stefanstürme ufeinandersetzen muß, um die Höhe der Martinswand darustellen! Zu beiden Seiten stürzen Wasserfälle in die Tiefe, ie größten auf dem Erdenrunde! Der eine wälzt sich in rei Absätzen um 790 Meter herab, der andere, weniger hoch, reitet seinen Wasserstrahl im Winde weißflatternd aus wie den bräutlichen Schleier einer Riesin. Das Auge, nicht an diese überwältigenden Dimensionen gewöhnt, ist erstaunt, die Wassermassen, welche ein Windstoß frei durch die Luft führt, so langsam hinabschweben zu sehen: Ein frei fallender Körper braucht eine Viertelminute, um diesen Raum zu durcheilen. Und immer weiter bis in den blau dämmernden Hintergrund schieben sich die vielgestaltigen, steinernen Kulissen hintereinander, und zum Himmel ragen breite Granitdome, so etwa, wie sie für norwegische Landschaften charakteristisch sind; einer derselben aber ist mitten durchgeschnitten, abgesplittert wie Glas! Die stehengebliebene Hälfte wölbt sich rund, die andere Seite ist völlig verschwunden: eine senkrecht mehrere hundert Meter abfallende, wie abgeschliffene Wand zeugt mit vielen anderen Felsformen des Tales davon, daß hier eine entsetzliche Katastrophe ganz plötzlich eingegriffen haben muß.

Unten aber, zu Füßen dieser majestätischen Abstürze, fließt in grüner Ebene friedlich ein smaragdener Wasserlauf, nur hier und da sich zu lebendigerem Wellenschlag beschleunigend, wenn verstreute Granitblöcke ihm den Weg verengen. Für den Blick des hier unten Wandernden, der sich in einem wohlangelegten, englischen Park zu befinden glaubt, leuchten die hellgrauen Felswände durch das herrliche Grün mächtig verzweigten Eichen und anderer Bäume frei

Wuchses, und schlanke, majestätische Zedern streben mit ihren dunklen Kronen scheinbar zur unnahbaren Höhe der Felskuppen hinan. Dieser grüne Rahmen der wuchernden Vegetation versöhnt wieder völlig mit der starren Schroffheit der



Der Spiegelsee.

Felslandschaft; er bildet die harmonisierende Auflösung eines allzumächtigen Akkordes.

Auf jedem Schritt, bei jeder Wendung des Auges überrascht uns hier eine neue, gewaltige oder liebreizende Land-

schaft. Die eindrucksvollste derselben ist die des „Spiegelsees". Das ist ein kristallklares Seeauge, versteckt in üppigster Urwaldwildnis, umrahmt von jenen granitenen Bergsplittern, welche einst von den himmelhohen Felswänden herabgedonnert sind, die den See etwa in der Entfernung eines Kilometers allseitig umschließen, keinen Lufthauch eindringen lassend, der die silberhelle Spiegelfläche auch nur leichthin kräuseln könnte. Stolze Zedern mit ihren braunen Stämmen und schöne Laubbäume steigen mitten aus dem seichten Wasser auf, und jedes Löchlein, das ein Wurm genagt, ist in dem Spiegelbilde dort unten wieder gezeichnet. Im Hintergrunde aber erhebt sich, vom blauen Himmel mit seiner senkrechten Linie scharf im Profil abgegrenzt, ein ungeheurer Absturz weit über die Gipfel der höchsten Bäume unserer Umgebung und spiegelt seine trotzige Stirn gleichfalls in diesem stillen Auge des Waldes. Wie sollte man dieses Bild in Worte kleiden! Ich gestehe, daß mir eine Träne des Entzückens im Auge stand, als ich dort tief unten im See den flimmernden Aufgang der Sonne hinter den Felsenzacken der himmelstürmenden Wand inmitten dieser dufterfüllten Waldeinsamkeit beobachtete, als ob eine andere Welt, stiller und schöner wie da oben, sich auch unter mir breitete.

Die Entstehung dieser Riesenkluft des Yosemitetales ist lange ein Rätsel geblieben. Keinerlei vulkanische Erscheinungen treten hier oder selbst in der weiteren Umgebung auf. Das stille, grüne Flüßchen aber, welches dort unten am Fuße fast diamantharter, uralter Steinwände von sonstwo nie gesehener Höhe friedlich fließt, kann diese Schlucht nun und nimmer ausgewühlt haben. Selbst wenn wir annehmen würden, daß es einst zehn- und mehrfach soviel Wasser geführt haben sollte, ist solche Wirkung von ihm unmöglich. Mit Schichtungen, die sich einst aus ihm selbst absetzten, hat das Wasser wohl leichtes Spiel; es schneidet tiefe Cañon

darin ein; aber die Wände derselben stehen dann niemals so senkrecht und glatt abgeschliffen, ja scharf gesplittert da, wie hier; es entstehen Böschungen, Absätze, ragende Säulen, Schutthalden, von denen man hier keine Spur sieht. Diesem harten Urgesteine, das sich auf der glühenden Oberfläche des Erdplaneten absetzte, als noch längst kein Leben hier geboren war, und das nun vielleicht seit diesen ersten finstersten Schöpfungstagen als Insel aus allen Urmeeren aufragte, kann das Wasser weit weniger anhaben.

Wie wenig auch die heutige wissenschaftliche Überzeugung den Katastrophen hold ist, so sehr wir alle auch glauben, daß die langsame, stufenweise Entwicklung nur dauernden Wert für den Fortschritt auf allen Gebieten haben kann, müssen wir doch hier eine Ausnahme konstatieren und annehmen, daß diese jähe Kluft während einer plötzlichen Zuckung des Bodens, vielleicht im Laufe weniger Sekunden, krachend aufriß, so daß Berge in der schwindelnden Tiefe verschwanden, als seien es nur Phantome gewesen. Und dann kam der stille Mercet, das Flüßlein, und umspülte das chaotische Trümmerwirrsal, welches die Kluft unten verstopft hatte; es trug Erdreich herbei und verkittete damit die Lücken und Fugen zwischen den Blöcken, bis die ebene Talsohle geschaffen war. Nun konnte das Paradies hier aufwuchern, das seine grünenden Kränze um die starre Steinwildnis flicht.

Die Katastrophe müssen wir uns so entstanden denken, daß sich zunächst ein Hohlraum unter dem späteren Tal gebildet hatte, indem etwa ein unterirdischer Lavastrom einen Ausweg durch irgend einen Vulkan der Sierra fand und nun versiegte. Dann entstand ein heftiges Erdbeben, in welchem das ganze Gebiet sich hob und plötzlich wieder senkte. Die unbeschreibliche, gewaltige Wucht des Rüttelns machte das Granitgestein bersten, wo die Unterlage fehlte, und zerschellend stürzte es in den Hohlraum hinab. Der Geologe nennt es einen Grabenbruch.

Keine Landschaft längs des ganzen pazifischen Küstengebiets erzählt in so erschütternd gewaltigem Lapidarstile von den tiefen Wehen, welche die Erde durchzitterten, als sich aus dem kreißenden Schoße des Meeresbeckens eine der schönsten und jüngsten ihrer Töchter, Amerika, einst wand!

---

23. Kapitel.

Die Heimreise.

Am 10. August traten wir die Heimreise an, die, da die Zeit drängte, vom Großen Ozean bis Berlin in der kurzen Zeit von einundzwanzig Tagen ausgeführt wurde.

Obgleich nun die Rückfahrt bis Chicago auf einer Strecke erfolgte, die etwa zehn Breitegrade südlicher lag als die Hinreise, das ist ein Unterschied wie zwischen den baltischen Gebieten und den italienischen Abhängen der Alpen, so waren doch, wegen der großen Einfachheit des kontinentalen Aufbaues von Amerika, die topographischen Grundzüge der Reiseroute auf beiden Wegen nahezu dieselben. Gewiß boten sich uns landschaftliche Überraschungen genug, die dem Maler immer neue Vorbilder boten und der Schilderung auch hier würdig wären, ohne mich der ermüdenden Wiederholung schuldig zu machen. Aber von unserem Standpunkte der Entstehungsgeschichte bieten sie weniger Neues, so daß wir die Rückreise hauptsächlich nur als eine willkommene Rekapitulation auffassen können.

Zunächst mußten wir natürlich wieder die Sierra überklettern. Dies geschah auf einer Höhe von 2100 Metern. Die Landschaft scheint hier einen recht wild romantischen Gebirgscharakter zu haben; lange Reihen schneebedeckter Berge tauchten momentweise auf. Aber leider waren wir fast unausgesetzt innerhalb kilometerlanger Schneegalerien, aus Brettern roh zusammengenagelt, die uns den Anblick zu unserer wahren

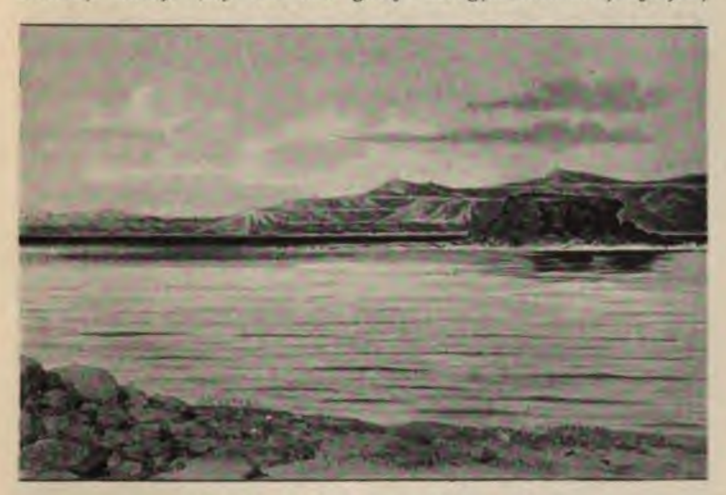
Verzweiflung nur durch vorüberhuschende Löcher gestatteten. Dann stiegen wir wieder hinab in die öde Ebene zwischen der Sierra und dem Felsengebirge: Wieder die charakteristischen graugelben Büschel des Wermutgestrüpps; wieder die elenden Bretterbudenkolonien, wo eine armselige Quelle träge aus dem durstenden Boden tropft; wieder die enterbten Rothäute!

Wir waren von unserer höchsten Station beim Sierraübergange inzwischen um 1400 Meter hinabgestiegen, um dann bis zum Salzsee, der unser nächstes Ziel war und auf einer Meereshöhe von 1300 Metern liegt, abermals um 600 Meter emporzuklettern. So ging es ja auf der ganzen Reise: immer bergauf, bergab.

Je näher wir nun dem in so vieler Hinsicht gar seltsamen Salzsee kamen, desto eintöniger wurde die schier endlose Wüstenei, die unsere Wagenschlange mit rasender Geschwindigkeit durcheilte. Wir hatten nämlich hoch oben in der Sierra ein kleines Eisenbahnmalheur gehabt, der Maschine war in einer jener Schneegalerien eine Achse gebrochen und sie selbst dabei hart am Abgrunde aus den Schienen gesprungen. Glücklicherweise hatte sie sich dann gleich festgefahren. Das geschah alles in der Nacht, während wir alle sanft schlummerten. Wir hatten ja wohl den Ruck gemerkt, aber das ist nichts Außergewöhnliches auf den amerikanischen Eisenbahnen, wo sich der freie Herr Maschinenführer gelegentlich darin gefällt, den Zug urplötzlich anzuhalten. Wir schlummerten also weiter und erfuhren erst am anderen Morgen, daß wir da oben fünf Stunden auf eine andere Maschine zu warten hatten. Diese Versäumnis mußte natürlich auf Leben und Tod wieder eingebracht werden.

Nach und nach wurden nun selbst die kümmerlichen Wermutbüschel seltener; eine weite Fläche aus weißgelbem Sande lag vor uns, aus der, wie Klippengestade am Meere, ab und zu kahle Felsenreihen auftauchten. Als wir dann

am Salzsee selbst angekommen waren, konnte man sofort sehen, daß der Spiegel desselben ehemals bedeutend höher gestanden haben muß, so daß in der Tat jene Klippen in dem Sandmeere einstmals Küstensäume waren; und das Geröll zu ihren Füßen ist so geschichtet worden von der Brandung gegen diese Felsen. Die unzweifelhaften Spuren des stufenweise herabgesunkenen Niveaus sind die horizontalen Linien, welche sich um das ganze Bergpanorama hinziehen,



Terrassenlandschaft am großen Salzsee.

das den Salzsee umrahmt. Es haben sich Terrassen gebildet, wo ehemals die Brandung an jenen Bergabhängen nagte, die heute längst trocken liegen. Bis zu 300 Meter über dem jetzigen Spiegel können die alten Uferränder verfolgt werden.

Diese auffälligen, den Horizont umziehenden Parallellinien über dem tief ultramarinblauen Spiegel des sechs- bis siebenmal mehr Salz enthaltenden Sees, als es das Meer in der gleichen Menge Wassers mitführt, erklären auch zugleich sein Rätsel. Wunderbar erscheint in der Tat dieses kleine Meer — der See hat eine zehnmal so große Obe

fläche wie der Genfersee — über tausend Kilometer weit entfernt vom nächsten Weltmeere! Es enthält, ohne irgendwelche Verbindung mit jenen großen Meeren zu haben, genau dieselben Salze wie sie, nur eben sechsfach konzentriert. Die wenigen Zuflüsse enthalten Süßwasser, und der Grund und Boden, auf welchem der See sich dehnt, besitzt nicht etwa Steinsalzlager, aus denen sich der enorme Salzgehalt desselben erklären ließe, denn die Quellen, welche aus den Inseln mitten im See hervorsprudeln, liefern ausnahmslos süßes Wasser. Dabei wechselt der Salzgehalt sehr beträchtlich nach Maßgabe der Wassermenge, also des Niveaus. Das Seebecken enthält offenbar eine bestimmte, unveränderliche Menge von Salz, die sich auf die wechselnde Menge Wassers im abflußlosen See zu verteilen hat.

Die Erklärung des Phänomens ist nun die folgende: Wir wissen bereits, daß zur Zeit, als die heute längst verschwundenen Vulkane des Yellowstoneparkes, der sich nicht allzuweit nördlich von hier dehnt, ihre mächtigen Lavaströme über das junge Felsengebirge ergossen, das Meer bis an den westlichen, pazifischen Fuß derselben reichte, an welchem heute noch der Salzsee liegt. Dann hob sich die Riesenmauer der Sierra immer höher empor, bis sie die Verbindung des Binnenmeeres zwischen den beiden Hauptgebirgsstöcken gänzlich abschnitt. Nun aber hatte das isolierte Meer, zu nahe der Wasserscheide zwischen den beiden großen Meeresbecken im Westen und Osten des neu entstehenden Kontinents gelegen, zu geringe Zuflüsse, die nicht ausreichten, das verdunstende Wasser zu ersetzen. Denn die überall auf der Erde hauptsächlich nach Osten hin wehenden Winde entführten die von den Sonnenstrahlen aufgesogenen Wassermassen hinüber ins Felsengebirge, wo sie herabregnend hauptsächlich dem Atlantischen Ozeane zugeführt wurden und jedenfalls nur zu einem ganz geringen Bruchteile dem Binnenmeere wieder zu-

flossen. Sein Niveau mußte deshalb beständig sinken; im gleichen Maße aber stieg der Salzgehalt, der nirgendwohin entweichen konnte, bis er endlich so groß wurde, daß er alles Leben im enger und enger werdenden Becken tötete. Es ging also diesem See ganz umgekehrt wie den kanadischen Seegebieten im Osten, oder wie es zweifellos der Ostsee und dem Mittelmeer einstmals ergehen wird. Auch diese trennten sich oder werden sich vom Meere trennen; da sie aber bedeutende Zuflüsse süßen Wassers besitzen, kann die Verbindung mit dem Meere niemals ganz aufhören, und ihr Salzgehalt muß allmählich durch diese hinausgetragen werden: sie werden zu Süßwasserbinnenseen.

Ich würde mich in den Augen meiner Leser zweifellos einer großen Unterlassungssünde schuldig machen, wenn ich von der Salzseestadt scheiden wollte, ohne von den Mormonen gesprochen zu haben. Es ist indes bei einem flüchtigen Besuche wirklich absolut nichts von ihnen zu bemerken. Die Physiognomie der Stadt unterscheidet sich in keiner Weise von der irgend einer anderen Mittelstadt Amerikas; vielleicht etwas reinlicher, gepflegter, wohlhabender erschien sie mir wie der übrige Durchschnitt. Es ist wohlbekannt, daß seit mehr als zehn Jahren die Vielweiberei offiziell untersagt worden ist. Trotzdem zeigte mir ein hier seit längerer Zeit ansässiger Landsmann gelegentlich diese oder jene Dame, welche als die Gattin höherer Nummer eines jener „Heiligen" stadtbekannt war. Sie unterschied sich nicht von irgend einer anderen vorübergehenden Dame. Mein Cicerone sagte mir übrigens, daß die Regierung gar nicht nötig habe, ernstlich gegen die Vielweiberei vorzugehen; die ärgsten Feindinnen derselben seien — die Modistinnen! Ja, als damals noch alles im Goldrausche war, da konnte man sich wohl den Luxus gestatten; heute ist man froh, wenn man eine Frau kleiden kann! Und wer dürfte sich wohl heute noch das Vergnügen

gestatten, mehrere hundert Kinder sein eigen zu nennen, wie ehemals ein solcher Mormonenfürst!

Vom 12. auf den 13. August führte uns die Lokomotive in vierundzwanzigstündiger Kletterfahrt über das Felsengebirge zurück bis an den Fuß der weiten Ostebene, welche von der großen Schlagader des Mississippi mit seinen Nebenströmen befruchtet wird. Von den 1300 Metern des Salzsees mußten wir wieder bis zu 3500 Metern hinauf, der höchsten in einer Eisenbahn von uns erklommenen Paßhöhe; der Großvenediger hebt sein vergletschertes Haupt nur etwa hundert Meter höher empor. Dann, gleich am selben Tage ging's wieder hinab bis zum Ostfuße des Felsengebirges, 1600 Meter tiefer.

Wie viel könnte ich von dieser schönsten und kontrastreichsten Eisenbahnfahrt auf der ganzen Reise erzählen! Denn in malerischer Hinsicht war dieser Übergang über das Felsengebirge ganz grundverschieden von dem auf dem Hinwege. Aber vom Standpunkte der Entstehungsgeschichte könnte ich, wie schon bemerkt, doch nicht eben viel hinzufügen, und so müssen wir uns denn hier mit einigen notdürftigen Umrissen begnügen.

Der Charakter der Landschaft wird fast auf dem ganzen Wege von den Resultaten der wühlenden Tätigkeit des strömenden Wassers beherrscht: In zahllosen Windungen mußte unsere Wagenschlange, sich hart an die Felsen drängend, zur anderen Seite den tosenden Strom dicht unter sich, wild zerklüftete Schluchten mühsam keuchend durchdringen, die nirgends einen Ausweg zu haben schienen und kaum ein schmales Stückchen Himmel durchschimmern ließen. Zuerst fuhren wir den Cañon des Rio Grande empor, der später, nach seiner Vereinigung mit dem Green River, Rio Colorado heißt. Den nach diesem genannten Cañon — eines der erschreckendst großartigen Naturwunder — wo der mächtige Strom sich bis zu einer Tiefe von zwei Kilometern in die Erd-

rinde eingefressen hat, konnten wir leider nicht mehr besuchen. Aber jene weniger mächtige, oberhalb gelegene Klamm gab uns einen Vorgeschmack, ein in den Hauptzügen übereinstimmendes, verjüngtes Bild jenes tiefsten aller Einschnitte in die Haut des Planeten.

Hier hätte man sehen können, wie alle Meere der Urzeit bis nahe gegen die Periode hin, zu welcher der Mensch zuerst erschien, ihren Schlamm und ihre Geschöpfe darin eingebettet, ruhig, Schicht auf Schicht, abgelagert haben, und wie dann mit einem Male das Land, welches bis dahin jahrmillionenlang ungestört unter den Wogen geruht hatte, sich langsam zu heben begann, so daß der Strom, um sich den Weg zum Meere frei zu halten, sich tiefer und immer tiefer in die nun trocken gelegten Meeresablagerungen eingraben mußte. So entstanden diese schwindelnden Schluchten, diese wildromantischen Felsenmauern, an denen unser Weg vorüberführte. Hätten wir mehr Zeit gehabt, in diesem aufgeschlagenen Buche der Erdgeschichte zu lesen, so würden alle die seltsamen Geschöpfe der Vorwelt an unserem Geiste vorübergegangen sein, die hier sorgsam, je nach der Zeit ihrer Geburt geordnet wie in den Schubkästen eines Raritätenschrankes, übereinander aufbewahrt liegen, in jeder verschiedenen Schicht eine verschiedene Gesellschaft von Wesen, ein verschiedenes, der Vollkommenheit immer mehr und mehr entgegenstrebendes Naturbild entrollend, in je höhere Schichten wir emporsteigen. Auch boten diese Cañons uns eine im landschaftlichen Ausdruck zwar sehr verschiedene Parallelstelle zu jenen Terrassen des Salzsees, indem sie uns bewiesen, daß sich das Land hier in der Tat seit der Tertiärepoche mächtig gehoben haben muß. — Auch Lavafeldern begegneten wir weiter oben in einer breiteren Talsenkung, die teils mit ihren grotesken Schlackenbildungen einen so jungen Eindruck machten, wie etwa die wenige Jahrhunderte alten Lavaströme

noch überragt und nur 300 Meter unter Montblanc-Höhe bleibt, sandten von der sich dort befindlichen höchsten Telegraphenstation der Welt noch schnell einen Gruß nach Hause, waren zu Mittag wieder unten, machten nachmittags einen mehrstündigen Ausflug per Stellwagen in den sogenannten „Göttergarten" und reisten abends nach Chicago ab, das wir 36 Stunden später erreichten.

Vom Pikes Peak ist nicht viel mehr zu sagen, als daß eine Zahnradbahn hinaufführt, deren Weg zwischen riesenhaften, beinahe rosafarbenen Granitblöcken, einen brausenden Gießbach hinan, weit interessanter ist als die Aussicht von da oben. Wir sahen wohl viele hundert Berggipfel des wunderreichen Felsengebirges, von dem wir hier nun am besten Abschied nehmen konnten; aber nur wenige der fernsten Gipfel sind vergletschert, so daß der Rundblick bei weitem nicht die Großartigkeit oder malerische Schönheit beispielsweise des Rigi-Panoramas aufweist. In majestätischer Größe stellte sich dagegen die andere Seite des Rundbildes, jenseit des Berggewirres, die endlose Koloradowüste in ihrer wundervollen Täuschung eines tief blauenden, unbegrenzten Meeres dar, aus dem die Bergriesen, mit denen das Gebirge hier sofort anhebt, wie ein ungeheures Klippengestade hervorragten.

Der Göttergarten dagegen bot ein Bild, das seinesgleichen auf unserer Reise nicht hatte und auch geologisch von allergrößtem Interesse ist. Grellrote Felsen alten Sandsteins, die hier mit unwahrscheinlichster Kontrastwirkung aus der grünen Ebene am Fuße des Gebirges emporschießen, haben die abenteuerlichst grotesken, unmöglichsten Formen angenommen. Da sind riesenhafte Götzenbilder mit täuschend menschlichen Konturen, denen die Indianer auch wirklich geopfert haben, kolossale Fratzen, Pilze von der Größe eines

Auflösung in der großen Allgemeinheit des Meeres entgegengehen zu können.

Wir fuhren nun in der Ebene noch einige Stunden am Fuße des Felsengebirges hin, um dann in Manitou, einem



Royal Gorge des Arkansas.

reizend gelegenen Kurorte mit heilkräftigen Eisen- und anderen Quellen, zu übernachten.

Am nächsten Tage, dem 14. August, machten wir mit echt amerikanischer Geschwindigkeit die Sehenswürdigkeiten der Umgegend ab. Morgens besuchten wir den Pikes Peak, einen Berg von 4300 Metern Höhe, der also die Jungfrau

Hauses; ein Hügel ist wie ein Büffelkopf modelliert, so daß er einem Bildhauer Ehre machen würde, ein anderer stellt zwei Kamele dar, die sich mit der Schnauze berühren; ja, sogar der unvermeidliche Stellwagen mit dem Kutscher und zwei anderen Personen auf dem Bock ist hier im Fels verewigt, gar nicht zu reden von den Kathedralen, Burgen, Säulenbauten und anderen weniger kühnen Formen, denen man wohl auch sonst gelegentlich im Gebirge begegnet, wo Wasser die Spuren seiner wühlenden Tätigkeit zurückließ.

All diese Wunderdinge hat die mysteriöse Gletscherzeit ausgemeißelt, die sofort ihr nivellierendes Werk begann, als die Berge sich aus dem Schoße des Meeres emporgehoben hatten. Die Gletscherströme trugen mächtige Granitblöcke ins Tal hinab und wälzten sie auf jene Schichtungen des alten roten Sandsteins, der sich hier zu Urzeiten abgelagert hatte. Als nun die Wasserfluten von den Abhängen niederströmten, da es mit der Eiszeit wieder zu Ende ging, um einem neuen Weltfrühling Platz zu machen, wurden jene Stellen, über denen die Granitblöcke lagerten, vor der nagenden Flut geschützt. So bildeten sich die Pilze und Säulen und andere groteske Gestaltungen, über denen man häufig noch die schützende Granithaube vorfindet.

Ich muß es mir leider versagen, mich über die Ursachen und Wirkungen dieser dunklen Eiszeit weiter zu verbreiten, welche dem Weltteile, den wir bereisten, erst in seinen intimeren Zügen sein gegenwärtiges Gepräge gab, nachdem die gewaltigen Landhebungen, von denen wir oft sprachen, ihm nur die gröbsten Konturen aufgeprägt hatten.

Heute drängt es uns zu sehr wieder nach Hause.

Bei Omaha überschritten wir den Missouri, bei Davenport den Mississippi, immer durch schönbebaute, grüne Ebene fahrend, und am 16. früh kamen wir in Chicago wieder

an. Wir hatten damit in 33 Tagen eine Rundreise innerhalb der neuen Welt vollendet, die fast genau 10 000 Kilometer oder den vierten Teil des Erdumfangs an Weglänge einschließt.

Von nun an stimmte der Rückweg mit der Hinreise überein. Am 22. August, früh 5 Uhr, stach unsere liebe „Lahn" wieder mit uns in See. Sie trug uns glatt über den Ozean, gerade — wie wir erst später aus den Wetterkarten ersehen konnten — mitten zwischen zwei tüchtigen Stürmen hindurch, mit denen wir immer Schritt gehalten hatten, den einen beständig vor, den anderen hinter uns lassend, und am 30. langten wir endlich wieder in der stillen, heimatlichen Wesermündung an. Am 31. abends waren wir zu Hause in Berlin.

Eine ganze Welt von neuen Eindrücken, einen reichen Schatz von Schlüsseln zur Erkenntnis des erhabensten Waltens der Natur in den finsteren Zeitläuften der Urgeschichte, Erinnerungen, deren Genuß jahrzehntelang nicht versiegen wird, brachten wir mit heim.





IV. Die Ursachen der vulkanischen Erscheinungen und ihr allmähliches Ausklingen.

24. Kapitel.

Die erdbildnerischen Gewalten bei der Arbeit.

Während wir in den vorangegangenen Abschnitten dieses Buches die vulkanischen Erscheinungen studierten und gelegentliche Ausblicke auf die Ursachen derselben warfen, wollen wir nun zusammenfassend und erklärend uns diesen Ursachen zuwenden, wobei noch eine Reihe besonderer Erscheinungen zu erwähnen sein werden, welchen wir auf unseren Studienreisen bisher nicht begegneten.

Freilich muß von vornherein zugestanden werden, daß wir uns bei der Erforschung dieser Ursachen, die ja zweifellos im Innern der Erde zu suchen sind, in ein immer noch recht dunkles Gebiet unserer Erkenntnis begeben müssen.

Blicken wir zunächst wieder zurück auf Tatsachen.

Seit der Antillenkatastrophe will die Erde gar nicht wieder zur Ruhe kommen, und es zeigt sich, daß sie auch schon eine Weile vorher rumort hat. Am 13. Februar 1902 wurde bereits ein heftiges Erdbeben im Kaukasus (Schemaka) gemeldet, fünf Tage darauf bewegte sich der Erdboden auf der gerade gegenüberliegenden Seite des Planeten, in dem

berüchtigsten Erdbebengebiet in Guatemala; am 6. Mai wurden Erdstöße in den östlichen Küstengebieten Spaniens verspürt, am 8. jenes Monats fand der fürchterliche Ausbruch des Mont Pelée auf Martinique statt, am 10. folgte die Soufrière auf Saint Vincent; am 13. hatte der Colima, ein großer Vulkan in Mexiko, einen Ausbruch; am 14. bebten die Pyrenäen, die Teplitzer Quelle versiegte etwa um dieselbe Zeit und kehrte erst nach einer Trübung zurück, wie sie es seinerzeit bei dem schrecklichen Erdbeben von Lissabon tat. Am 25. Mai wird ein Erdbeben in Temesvar, am 4. Juni eines aus Velletri (Italien) gemeldet, und am gleichen Tage zeigen sich bei Baku vulkanische Erscheinungen; am 8. Juni hat der Vulkan Tacama in Guatemala (nördlich von dem Gebiete unserer Karte S. 40 gelegen) einen schrecklichen Ausbruch, dem fast, wie in Martinique, eine ganze Stadt zum Opfer fiel; am 19. Juni bebte ein großer Teil des mächtigen Himalajamassivs heftig, am nächsten Tage spürte man die Erde in Tirol beben; am 4. Juli findet in Salonichi ein heftiges Erdbeben statt. Inzwischen hatten die Vulkane der Antillen wiederholte Ausbrüche, die überhaupt seitdem nicht wieder zur Ruhe gekommen sind und leider vorläufig auch nicht wieder kommen werden. Ende Oktober fand der große Ausbruch der Santa Maria in Guatemala statt, von dem ich bereits berichtet habe. Im Vogtlande, in der Nähe der alten Vulkane des Erzgebirges bebte die Erde während des Winters und Frühjahrs von 1903. Aber diese Liste der andauernden Beunruhigungen der Erdrinde von unten her in der letzten Zeit ist durchaus lückenhaft.

Was geht mit unserem Erdball vor, wodurch er an so weit voneinander entfernten Punkten erzittern muß? Ich habe schon früher den Lesern erzählt, daß die Natur das Erdreich umackert wie der Landmann, um es wieder ertrag-

fähiger für die Entwicklung der lebendigen Natur zu machen, und daß deshalb die Kontinente ihren Platz zuweilen mit den Meeren vertauschen müssen. Sind dies die ersten Schritte zu einer solchen Umwälzung? Sollen neue Erdteile, neue Meere entstehen? Soll die Karte der Erde, um welche sich ihre Beherrscher streiten, eine durchgreifende Veränderung erfahren, denen keine diplomatischen Winkelzüge entgegenzutreten vermögen? Die Fragen interessieren uns gar sehr, die wir an der Scholle kleben, als sei sie ein Stück von uns selbst.

Beschäftigen wir uns deshalb ein wenig näher mit dieser eigentümlichen Mechanik der Verschiebungen der großen Erdschollen, die wir Kontinente nennen und die dem Antlitz der Erde seine mit dem Alter beständig wechselnden Züge aufprägen, daß in der Haut des Erdkörpers tiefe Runzeln und schließlich auch die brennenden Geschwüre der Vulkane entstehen.

Sehen wir die Karte der Erde an, so fallen uns gewisse gemeinsame Züge auf, wie die ganz allgemeine Zuspitzung der Kontinente gegen Süden hin, die ungeheure, meridional verlaufende Rippe der Anden beider Amerika, die Umrahmung des ganzen Stillen Ozeans mit Vulkanen und manches andere, welches es von vornherein fast gewiß erscheinen läßt, daß allgemeine, keine lokalen Ursachen diese großen Züge des Erdantlitzes geschaffen haben müssen, während durch lokale Einflüsse nur begrenzte Umformungen des allgemeinen Charakters stattfanden. (Siehe die S. 283 beigefügte Weltkarte.)

Auch die gegenwärtige Unruhe der Erdrinde zeigt einen großen allgemeinen Zug. Bei der vorhin gemachten Aufzählung der Erderschütterungen und vulkanischen Erscheinungen fällt ihre eigentümliche geographische Verteilung auf. Wir konstatieren im Westen ein Gebiet, das sich auf einer nordsüdlich nicht sehr breiten Zone von Zentralamerika bis zu den Antillen erstreckt, und dann im Osten, in „Eurasien“, ein

gleichfalls nicht sehr breites, sich aber von der spanischen Halbinsel bis über den Himalaja hinziehendes Gebiet, welches gleichzeitig mit jenen jenseits des Atlantischen Ozeans in beständiger Unruhe ist. Schon hieraus könnte man auf einen inneren Zusammenhang zwischen diesen so weit voneinander entlegenen Gebieten und eine gemeinsame Ursache schließen, welche jenseits des trennenden Meeresbeckens die furchtbaren Paroxysmen auf den Antillen und bei uns die weit ausgedehnten Erdbeben erzeugte. Dadurch rückt dann das schwere Unglück, welches dort weit hinten in exotischen Ländern unsere meist farbigen Brüder traf, in eine beängstigende Beziehung zu uns selbst.

Wie aber könnte man es erklären, daß diese weit entfernten Landgebiete in einem so bedrohlichen Zusammenhange miteinander stehen sollen? Die geologische Wissenschaft, in den letzten Jahrzehnten hauptsächlich geführt von dem genialen Wiener Gelehrten Sueß, gibt hierüber eine merkwürdige Auskunft.

Wir wissen, daß die Erdrinde aus verschiedenartigen Schichtungen besteht, die zum großen Teil aus Meeren abgelagert sind, und in denen die Meeresbewohner vorweltlicher Zeiten in versteinertem Zustande eingebettet gefunden werden, daß dagegen ein anderer Teil der Erdrinde keine Versteinerungen führt und sich als nicht geschichtet erweist. Diese letztere granitene Sohle, die überall am tiefsten liegt, hat mineralogisch nahezu die gleiche Zusammensetzung wie die Lavamassen, welche durch die Vulkane aus dem Erdinnern hervorquellen. In den geschichteten Gesteinen unterscheidet man, sowohl nach ihrer mineralogischen Zusammensetzung wie besonders auch durch die versteinerten Reste vorweltlicher Geschöpfe, verschiedene Formationen, Schöpfungsperioden. Der Granit enthält keine Spuren von Resten lebender Wesen.

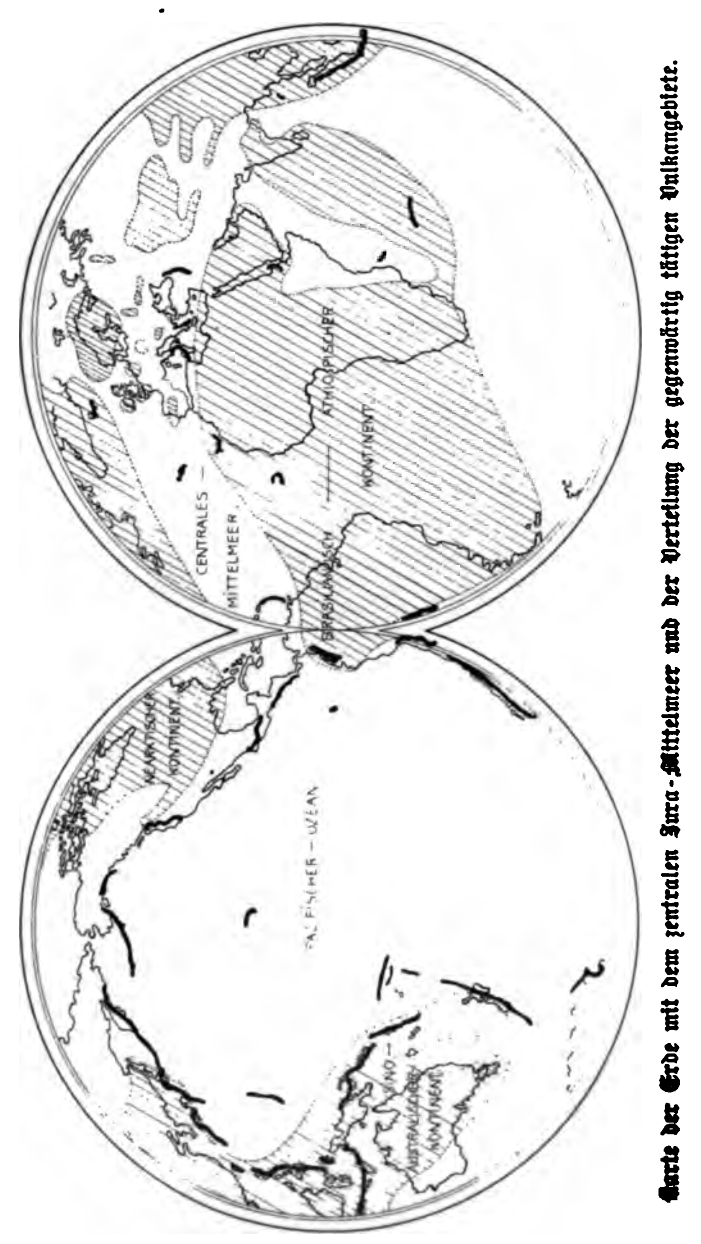
Über ihm lagern an Stellen, wo keine „Störungen“ die Schichtenbildung wieder zerrissen haben, die sogenannten kristallinischen Schiefer, wie Gneis, Grauwacke, die einige verwischte Spuren des Lebens aufbewahrt haben, dann kommen die Schichten des Devon und Silur, in denen man häufig Reste von Tiefseekrebsen findet, keine höheren Geschöpfe. Darauf folgen die Schichten, in denen Steinkohlen abgelagert sind, wo ein üppiger Pflanzenwuchs die ganze Erde umwucherte und zuerst seit den Zeiten der Öde und Leblosigkeit unser künftiger Wohnsitz einen freundlicheren Anblick zu gewähren begann. Wir begegnen nun schon Vorläufern der eigentlichen Reptilien. Der Steinkohlenformation folgt die Triasperiode, wieder etwas ärmer an Lebewesen, dann die Jurazeit, in welcher die Rieseneidechsen die Erde bevölkerten. Darüber lagert die Kreide mit hauptsächlich maritimen Wesen. Dann kommt das Tertiär mit den ersten Säugetieren; das Bild der Erde wird der Gegenwart einigermaßen ähnlich. Hierüber folgt dann das Diluvium und Alluvium, in dessen Ablagerungen die Natur sich der unsrigen im wesentlichen gleich erweist.

Der geduldige Leser möge mir verzeihen, wenn ich ihm hier eine kleine geologische Vorlesung gehalten habe. Den meisten wird das längst bekannt gewesen sein. Aber ich mußte dies vorausschicken, um anknüpfend begreiflich zu machen, wie man aus den Resten des Lebens in diesen verschiedenen Schichten auf die Lage und Ausdehnung der Kontinente und ihre Veränderungen zu schließen vermag. So hat man zum Beispiel in den Juraablagerungen, welche Reste eines ungemein reichen Lebens bergen, in Afrika und Südamerika die gleichen Arten von Tieren vorgefunden, dagegen andere Arten in Nordamerika. Hieraus hat man nachweisen können, daß zur Jurazeit Afrika mit Südamerika zusammen-

hing, und zwar von oben bis unten zu ihren gegenwärtigen Südspitzen. Es existierte damals ein „brasilianisch-äthiopischer Kontinent", wo heute der Atlantische Ozean sich breitet. Auf der beigefügten Weltkarte ist derselbe mit anderen Landgebieten der Jurazeit durch Schraffierung hervorgehoben. Dagegen waren die beiden gegenwärtigen Amerika ohne Verbindung, weil sie sonst ihre Tierformen miteinander ausgetauscht hätten. Es war damals im Norden ein großer, für sich bestehender Kontinent vorhanden, der sich etwa vom gegenwärtigen Felsengebirge über den Nordatlantischen Ozean hinweg bis Skandinavien erstreckte. Zwischen diesen beiden großen Landgebieten aber zog ein „zentrales Mittelmeer" hin, das über Mittelamerika hinweg gegen den Pacifischen Ozean hin offen war und sich über den heutigen Atlantischen Ozean, Mitteleuropa, das Mittelländische Meer und Ostindien hin bis zu einem damaligen weiteren Kontinent erstreckte, der China über den ostindischen Archipel hinweg mit Australien verband. Nebenstehende Karte veranschaulicht auch die Lage dieses jurassischen Mittelmeeres.

Das gemeinsame Gebiet der Erschütterungserscheinungen unserer Tage ist dieses erweiterte „Mittelländische Meer", das sich vom Kaukasus bis zu den Antillen und darüber hinaus erstreckte. Dies ist eine uralte Einsenkung der Erdrinde, deren Ränder noch immer gemeinsam von den erdbildenden Gewalten angegriffen werden.

So blieben die Verhältnisse im großen und ganzen lange Zeit, vielleicht Millionen von Jahren, denn nach solchen rechnen die Schöpfungsperioden der Erde, als aus unbekannten Gründen die Erdrinde wieder zu Anfang der Tertiärzeit ganz ungewöhnlich unruhig zu werden begann. Das atlantische Becken senkte sich hinab, die gewaltigste Deformation unserer Planetenoberfläche entstand, die wir wissenschaftlich noch ver-



Karte der Erde mit dem zentralen Jura-Mittelmeer und der Verteilung der gegenwärtig tätigen Vulkangebiete.

folgen können und die vor verhältnismäßig gar nicht langer Zeit stattfand, ja, deren Nachwirkungen selbst bis in die heutige Zeit fortbestehen, wie die Ereignisse unserer Tage beweisen.

Auf unserer Reise durch den nordamerikanischen Kontinent begegneten wir manchen Spuren dieser gewaltigen Senkung, die bereits östlich vom Felsengebirge beginnt, indem sie die langsam bis zum Atlantischen Ozean abfallende große Ebene von Kolorado und Kansas erzeugt. Ein hier neben abgebildeter Querschnitt von Nord-Amerika ist in dieser Hinsicht besonders lehrreich. Das granitene Urgestein der Erde tritt an jener ganzen ungeheuren Ebene nirgends zutage. Aus dem Wasser abgelagerte Gesteine, welche die mächtigen Steinkohlenflöze und die Petroleumlager Nordamerikas enthalten, bedecken es. Seit jenen Hunderten von Millionen Jahren, die seit der Steinkohlenbildung verflossen sind, hat die Erdoberfläche hier keine andere wesentliche Störung ihrer Lage erfahren als eben jene langsame Senkung gegen Osten hin. Nirgends ist eine Spur von vulkanischer Tätigkeit, auch nicht aus früheren Perioden, zu bemerken. Diese Verhältnisse ändern sich dagegen plötzlich vom Felsengebirge an nach Westen. Hier tritt der granitene Unterbau der Erde ans Tageslicht, und er wird vielfach durchbrochen von mächtigen, aus dem unbekannten Erdinnern emporgedrungenen Lava-

Skizze eines idealen Durchschnittes von Nord-Amerika.

strömen, wie auf der Querschnittzeichnung ersichtlich ist. Im Felsengebirge selbst zwar sind die Vulkane heute erloschen, aber wir begegneten dort ihren wunderbaren Folgeerscheinungen, den Geisern. Überall findet man hier nun die sicheren Anzeichen mächtiger Hebungen des Landes. Der große Salzsee liegt heute 1290 Meter über dem Spiegel des Stillen Ozeans, und doch bildete er offenbar einmal einen Teil desselben, der sich bei der Hebung des Landes abgetrennt hatte, als sich der mächtige Gebirgsriegel der Sierra Nevada dazwischen schob. Eine weite Salzwüste breitet sich vom Salzsee bis an den Ostfuß jenes Gebirges: ein ausgetrocknetes Meeresbecken von ungeheurer Ausdehnung. Je mehr wir nach Westen weiter gehen, je mächtigeren Resten vulkanischer Tätigkeit begegnen wir, wenn dieselbe auch heute in diesen Teilen der großen Gebirgsrippe der beiden Amerika fast erloschen ist. Nach dem Meere zu stürzt die Sierra plötzlich steil ab; nur das kalifornische Küstengebirge lagerte sich hier nachträglich wieder an.

Im Osten der großen, schiefen Ebene, gegen den Küstensaum des Atlantischen Ozeans hin, begegnet man nun abermals einem Gebirgszuge, den Alleghanies. Deutlich sieht man an dem Zuge der Ablagerungen, daß sich die absinkende Scholle hier in Falten warf, ehe sie sich definitiv zum Meeresboden hinabsenkte. Auch hier treten wieder, wenn auch nur verhältnismäßig geringe, Spuren einer erloschenen vulkanischen Tätigkeit hervor.

Gleichzeitig mit jener ungeheuren Senkung wurden die stehen gebliebenen Erdschollen nach außenhin seitlich verschoben, daß sie sich übereinander falteten zu gewaltigen Gebirgszügen. So entstanden die Anden der beiden Amerika, die sich zugleich auch über das frühere Verbindungsmeer zwischen dem atlantischen und pacifischen Becken hinweg über

das Meer erhoben und die Verbindungsbrücke zwischen den beiden Amerika herstellten. Die versteinerten Reste beweisen, daß zur Tertiärzeit erst wenige, dann mehr und mehr Tierformen beiden Amerika gemeinsam wurden. Auch die Antillen haben sich damals aufgeworfen. In unsern östlichen Gebieten des ehemaligen Mittelmeeres der Jurazeit schob sich vom Norden her eine Landscholle vor und türmte sich, südlich auf Hindernisse stoßend, zu den mächtigen Gebirgsketten der Alpen und des Himalaja auf. Wo die Faltung an den Außenrändern der geschobenen Schollen zu groß wurde, riß die Scholle ab und bildete so beispielsweise die Steilabfälle der Alpen gegen die oberitalienische Tiefebene hin. An anderen Stellen ging der Bruch so tief, daß er bis in Regionen des Erdinnern reicht, wo das Gestein unter sehr hoher Temperatur steht und nur wegen des sonst darüber lastenden hohen Druckes der Erdschichten nicht eigentlich flüssig werden kann. Dies geschieht aber an den Bruchstellen, wo sich nun Vulkane bilden, die solche Senkungsgebiete umgeben. Beispiele hierfür sind die Vulkane der Anden, die Antillen, die italienischen und kaukasischen Vulkangebiete.

Wie können nun aber so gewaltige Einsenkungen wie der Atlantische Ozean entstehen? Wenn hier nicht bestimmte Gesetzlichkeiten zu finden sind, so dürfen wir ja nicht sicher sein, daß wir morgen von einem solchen neu entstehenden Meere verschlungen werden. Gerade die Gebiete, auf denen sich das entwickeltste Kulturleben ausgebreitet hat, sind Tiefebenen, die sich meist nur um wenige Zehner von Metern zu senken brauchen, um wieder zum Meeresboden zu werden, wie sie es waren.

Die Erdkugel muß beständig kleiner werden, erstens weil sie sich durch ihre eigene Schwere verdichtet und dann noch, weil sie ihre ursprüngliche Wärme in den Weltraum aus-

strahlt, wodurch eine weitere Verdichtung hauptsächlich ihrer Oberflächenschichten eintritt. Wäre die Erde überall eben und ihre Masse gleichmäßig verteilt, so würde auch diese Zusammenziehung der großen Kugel gleichmäßig erfolgen. Da aber die Festigkeit der Oberflächenschichten eine verschiedene ist, so haben sich seit den Urzeiten der Erdbildung her gewisse Gebiete besonders großer Widerstandsfähigkeit erhalten, Rippen des Erdkörpers, Kontinentalsockel, Pfeiler, welche der allgemeinen Abwärtsbewegung stets widerstanden, soweit wir es zurückverfolgen konnten. So kann man deutlich nachweisen, daß Böhmen als Insel aus jenem mehrgenannten Mittelmeer der Jurazeit hervorragte, ein Granitpfeiler, an welchem sich das geschobene Erdreich wie Wellen einer Brandung brach. Ähnliche „Horste" bildeten das Massiv des Harzes, ein Teil von Spanien, Irland; es gab in Rußland mehrere solcher Urinseln, und namentlich Skandinavien ist eine solche. (Siehe die Weltkarte.) Das granitene Massiv der Alpen war allerdings noch nicht über dem Meer vorhanden, bildete aber vielleicht eine nur zeitweilig unter das Jurameer getauchte Insel, die, nachdem sich die Wasser teilweise in dem neugebildeten Atlantischen Ozean gesammelt hatten, wieder auftauchte. Die Schichten der folgenden Schöpfungsperiode lagerten sich zunächst ruhig an den Ufern dieser Insel ab, wurden dann aber mächtig an dem alten Granitmassiv emporgeschoben.

Man beachte hier wohl, daß es nicht etwa jener Granitkern der Alpen war, der, von unterirdischen Kräften gehoben, jene Schichten durchbrach und gewaltsam zu beiden Seiten zurückschob. Der Kern blieb vielmehr unbeweglich, und die Sedimentschichten schoben sich über ihn hin. Sonst könnte man die ungeheuren Faltungen und völligen Überwerfungen der letzteren gar nicht erklären, wovon beispielsweise de

Wanderer ein schwaches Abbild bekommt, der von Flüelen nach Brunnen die romantische Achsenstraße am Urnersee begeht. Dort sind mächtige Kalkablagerungen, deren Schichtung deutlich zutage tritt, in spitzem Winkel umgeknickt und das Oberste zu unterst übereinandergelagert, oder weite Gebiete sind wie Tuch zusammengeknüllt.

Zwischen diesen Pfeilern und Rippen des Erdkörpers mußten die niedersinkenden Erdschichten einen kleineren Raum einnehmen wie zuvor, weil sie, dem Erdmittelpunkt näherrückend, einem kleineren Oberflächenteil der Kugel entsprechen wie ehedem. Deshalb mußten sich die Schichten zusammenfalten, und jene Falten stauten sich am heftigsten an jenen Rippen und Pfeilern. Die Antillen und Zentralamerika auf der einen Seite des alten jurassischen Mittelmeeres, die Alpen und der Apennin auf der anderen sind solche Staugebiete der Erdwogen, wo es immer noch arbeitet.

In welchem Sinne die Erdbewegung augenblicklich stattfindet, ist indes schwer zu sagen. Daß das Karaibische Meer, welches von den Antillen nach Osten begrenzt wird, noch weiter im Sinken ist, scheint zwar sicher. Aber gerade deshalb drängen die Erdfalten am Rande des Senkungsgebietes empor. Daher die vulkanische Tätigkeit dort und in Zentralamerika, und auf unserer Seite werden die häufigeren Erdbeben einer ähnlich gerichteten Bewegung entsprechen.

Durch dieses ungleichmäßige Einsinken der Erdkruste hat unser Planet längst seine regelmäßige Gestalt verloren, die eine genaue abgeplattete Kugel sein müßte. Sowohl die genauesten Messungen, welche ihr Netz mehr und mehr über die ganze Erde ausspannen, wie die hier verfolgten geologischen Betrachtungen machen es wahrscheinlich, daß unser Planet überhaupt keine Kugelform besitzt, sondern ein — Kristall ist, ein Tetraeder, eine dreikantige Pyramide, also eine Figur

mit vier Flächen, die aber so aufgewölbt sind, daß unser Erdkristall dadurch einer Kugel sehr ähnlich wird. Die drei Basisspitzen unserer Erdpyramide liegen in dem vulkanischen Zentralamerika, in den vulkanischen Gebieten des Kaukasus und am Südpol, wo der gewaltige Vulkan Erebus aus dem ewigen Eis seine Feuersäulen emporschleudert. Die Kanten der Basis verlaufen längs der südamerikanischen Anden nach jenem Südpolargebiet, dann von dort längs der Ostküste Afrikas hinauf bis zu jenem Punkte im Kaukasus, und die dritte Kante von dort längs der Alpen durch die alten vulkanischen Gebiete in Ungarn und in der Rheingegend hinauf nach Irland und über den Nordatlantischen Ozean hinweg längs der Apalachen Nordamerikas zurück nach jener Tetraederspitze, die etwa mit dem gewaltigen Vulkan Colima in Mexiko zusammenfällt. Alle diese drei Seiten entsprechen großen Bruchlinien des Erdkörpers, wo zugleich gewaltige Aufwerfungen stattfanden. Die drei Tetraederbasispunkte sind Punkte geringster Festigkeit, wo die großen Flächen zusammenstoßen und sich, von drei Seiten geschoben, überwerfen. Die Spitze der Pyramide über dieser Basis liegt mitten in dem großen Senkungsgebiete des Atlantischen Ozeans zwischen Afrika und Südamerika, da, wo die kürzeste Verbindung zwischen diesen beiden Erdteilen ist.

Diese seltsame Gestalt unseres Weltkörpers macht die großen Bewegungen seiner Schollen einigermaßen erklärlich. War einmal eine solche Abweichung von der Kugelgestalt oder der eines regelmäßigen rotierenden Körpers geschaffen, so mußten, um das Gleichgewicht des mächtigen, umschwingenden „Erdkristalls“ zu erhalten, Ausgleichsbewegungen der Erdschollen stattfinden, die große Gebiete, eben jene Tetraederflächen, gleichmäßig angriffen und deshalb die „Kontinentalsockel“ so viel als möglich zusammenhängend ließen.

Die gefährlicheren Gebiete, wohin sich alles zusammendrängte, wurden dadurch auf ein Minimum reduziert, da, wo die Flächen von drei Seiten zusammenstoßen.

Immer tiefer dringt unser forschendes Auge in die Geheimnisse der erdbildnerischen Kräfte, welche die Scholle gebaut haben, die all unser Gut und Leben trägt.

---

25. Kapitel.

Wie sieht es im Erdinnern aus?

Es war eine recht naive, noch von wenig physikalischer Sachkenntnis getrübte Anschauung unserer Altväter, daß wir auf einer Eischale wandeln sollten, unter der das ewige Feuer brodelt. Die Vulkane sollten Löcher in dieser Eischale sein, aus denen der glühendflüssige Inhalt der Erde empor getrieben wurde, wenn, wegen der notwendigen Abkühlung, die Eischale zu eng geworden war. Man war zu dieser Meinung gekommen, weil man sah, daß die Gesteinstemperatur mit zunehmender Tiefe in den Bergwerken in ziemlich regelmäßiger Weise zunahm, und zwar durchschnittlich um einen Grad für je 33 Meter Annäherung zum Erdmittelpunkte. Rechnete man mit dieser „geothermischen Tiefenstufe" weiter, so kam man schon bei wenigen Meilen unter der Oberfläche zu Temperaturen, bei denen alle unsere Gesteine flüssig werden. Da hatte man also das glühendflüssige Erdinnere auf die einfachste Art bewiesen.

Nur war dabei vergessen, daß der Übergang vom festen zum flüssigen Zustande ebenso wie der vom flüssigen zum gasförmigen nicht nur von der herrschenden Temperatur, sondern auch vom Druck abhängt, unter dem dieser Übergang stattfindet. Wasser siedet auf hohen Bergen, wo der Druck der über ihm liegenden Atmosphäre geringer ist, bei

Temperaturen unter 100 Grad Celsius. Man kann deshalb bloß mit einem Thermometer die Höhe eines Berges durch die Bestimmung des Siedepunktes finden. Ganz ebenso, wenn auch zahlenmäßig sehr viel weniger merklich, ist auch der Gefrierpunkt des Wassers vom herrschenden Barometerstande abhängig. Alle Stoffe besitzen eine „kritische Temperatur“ und einen „kritischen Druck“, unter welchem sie allein nur in einen anderen Aggregatzustand übergehen. Nun herrschen aber im Erdinnern schon bei jenen wenigen Meilen unter der Oberfläche Drucke von vielen tausend Atmosphären (bei 70 Kilometer etwa 20 000 Atmosphären), die wir niemals mit unseren menschlichen Hilfsmitteln zu erzeugen vermögen. Es ist deshalb ohne weiteres gar nicht zu sagen, wie sich bei solchen Drucken die Gesteinsmassen verhalten. Bei zunehmendem Drucke bedarf es zwar bei allen Stoffen erhöhter Temperaturen, um sie zum Sieden zu bringen, aber beim Übergang aus dem festen in den flüssigen Zustand verhalten sie sich verschieden. Das Wasser dehnt sich bekanntlich dabei aus: Eis schwimmt oben. Das ist aber eine Ausnahme. Die meisten Stoffe werden schwerer im festen Zustande, und mit diesen verschiedenen Verdichtungen hängt die entsprechende Erniederung oder Erhöhung des Schmelzpunktes unmittelbar zusammen.

Aber die hier auftretenden Schwierigkeiten ließen sich in anderer Weise umgehen. Der Druck der Gesteinsschichten erzeugt an sich Wärme. Infolge ihrer eigenen Schwere drängt sich die Masse der Erde wie die aller übrigen Himmelskörper auf einen immer geringeren Raum zusammen. Noch sehr wenig dichte Himmelskörper, wie z. B. die Sonne, erzeugen durch diese allmähliche Verdichtung viel mehr Wärme, als sie ausstrahlen; sie werden aus sich selbst heraus immer wärmer. Inwieweit dies heute noch mit unserer Erde der Fall ist,

können wir nicht sagen, aber wir wissen wenigstens so viel, daß die Erhöhung der Gesteinstemperatur mit der Tiefe allein oder doch jedenfalls zum größten Teil durch diesen Gesteinsdruck erklärt werden kann. Als man sich durch den Gotthard wühlte, wurde das Gestein genau in demselben Verhältnis wärmer, als bei dem wellenförmigen Profil des Gebirges im Querschnitt des Tunnels schwerere Lasten darüber ruhten. Dabei war man dem Erdmittelpunkte überhaupt nicht näher gekommen.

Man konnte nun also ganz unabhängig von der Frage, was früher einmal mit der Erde vorgegangen sei, ob sie einmal bis zu ihrer Oberfläche glühendflüssig gewesen sei und sich nach innen allmählich abgekühlt habe — wodurch der Grad der Innenwärme bedingt sein mußte — mit Sicherheit sagen, daß allein schon infolge des vorhandenen Gesteinsdruckes eine so gewaltige Temperatur im Innern der Erde herrschen muß, daß diese nicht nur den Schmelzpunkt, sondern sicher auch den Siedepunkt aller uns bekannten Massen überschreitet. Dieser letztere aber bietet, wie schon oben gesagt, viel größere Regelmäßigkeiten als der für das Flüssigwerden. Es zeigt sich namentlich, daß von einer gewissen, eben der kritischen Temperatur an ein Gas noch so sehr zusammengepreßt werden kann, ohne dabei seinen gasförmigen Zustand jemals aufzugeben. Da sich also nichts ändert, ob man nun das Gas unter 50 oder unter 500 Atmosphären Druck bringt, wenn einmal der kritische Druck überstiegen ist, so ist wohl anzunehmen, daß auch bei 5000 und mehr Atmosphären keine wesentliche Veränderung mehr eintritt, und wir kommen deshalb zu der wunderlichen Überzeugung, daß das Erdinnere nicht bloß flüssig, sondern sogar gasförmig sein muß. Wir erkennen mit einigem Schrecken, daß wir statt auf einer Eischale auf einer Seifenblase leben.

Aber die Sache ist doch eigentlich nur eine physikalische Spitzfindigkeit. Der gewaltige überliegende Druck macht dieses „Steingas“ im Erdinnern widerstandsfähiger als die Gesteine auf der Erdoberfläche selbst; es ist ja auch, wie sich beweisen läßt, viel dichter, viel schwerer als dieses feste Oberflächengestein. Nur benimmt es sich ganz anders als ein fester Körper, wenn man den Druck von ihm nimmt. Wäre es wirklich im physikalischen Sinne bei der herrschenden Temperatur noch fest, so verändert es diesen Zustand nicht, auch bei noch so großer Druckverminderung; ein gasförmiger Körper dehnt sich bis zu beliebiger Weite aus, während der feste Körper seine kleinsten Teile, Moleküle, zusammenhält, sich nur bis zu einer bestimmten Grenze ausdehnt, ebenso wie ein flüssiger. Der Unterschied liegt in der inneren, unsichtbaren, sogenannten latenten Kraft dieser Moleküle. Sie haben im gasförmigen Zustande eine so große Geschwindigkeit, daß sie mit unwiderstehlicher Kraft auseinanderstieben, wenn ihnen die Möglichkeit dazu gegeben wird. Im festen Zustande ist diese Kraft verhältnismäßig nur noch gering; die Moleküle stehen in einem gegenseitig sich bindenden Verhältnis miteinander.

Jene ungeheure Kraft besitzen die Massenmoleküle des Erdinnern. Sie füllen alle Lücken sofort aus, wo solche noch entstehen mögen. Die Erde muß deshalb eine kompakte Kugel sein, die nicht etwa, wie es einige, unter ihnen Falb, annahmen, zwischen der festen Kruste und dem flüssigen Kern einen Spielraum läßt. Man dachte sich diesen dadurch entstanden, daß sich die Erde wegen ihrer Abkühlung wohl verkleinern müsse, während die ein festes Gewölbe über der flüssigen Masse bildende Kruste nicht im gleichen Maße nachgeben könne wie jene, so daß sich beide beim Abkühlungsprozeß voneinander loslösen mußten. Falb nahm dann an, daß dieses frei be-

wegliche feuerflüssige Meer unter uns ebenso von Mond und Sonne zu Flutbewegungen aufgewühlt würde wie die Meere der Oberfläche. Dann mußten hier und da einmal solche Flutwellen des feuerflüssigen Kernes von untenher gegen das Gewölbe der Erdkruste branden, wenn sie besonders hoch gingen. So stellte sich denn theoretisch ein Einfluß des Mondstandes auf die vulkanischen Erscheinungen und Erdbeben als notwendig heraus. Praktisch scheint derselbe wirklich vorhanden zu sein, wie auch bei den Antillen-Katastrophen wieder hervortrat. Der Mond aber hebt auch die festen Teile der Erdrinde und kann dadurch Spannungen auslösen, die aus anderen Gründen sich aufgespeichert hatten. Wir brauchen deswegen das physikalisch unmögliche feuerflüssige Meer unter unseren Füßen nicht.

Wir haben anzunehmen, daß die Erde als eine scheinbar feste oder zähe, homogene Masse anzusehen ist, die je nach der Tiefe die Eigenschaften des flüssigen oder gasförmigen Zustandes annehmen würde, sobald man sie von dem überlastenden Drucke befreit. Dies geschieht nun zuweilen unter jenen kosmischen Einflüssen, die der Erde ihre Form gegeben haben und sie noch beständig weiter umformen. Man hatte früher geglaubt, daß die Abplattung der Erde an ihren Polen ein sicherer Beweis für ihren einstmals feuerflüssigen Zustand sei. Heute weiß man, daß bei genügendem Drucke auch die härtesten Gesteine plastisch werden und langsam, im Laufe von Jahrtausenden, die Form annehmen, die ihnen der Gleichgewichtszustand im gegebenen Falle vorschreibt. Auch eine vollkommene Kugel aus festen Gesteinen muß, sobald sie in Rotation versetzt wird, zum abgeplatteten Ellipsoid werden, von genau der Form, welche die dabei entstehende Zentrifugalkraft einer flüssigen Kugel vorschreiben würde. Es gibt deshalb heute gar keine unangreifbare Tatsache mehr dafür, daß

die Masse der Erde überhaupt jemals im eigentlichen Sinne flüssig gewesen sei.

Im Laufe der geologischen Zeitalter, die nach Millionen von Jahren zählen, haben sich nun die Gleichgewichtsverhältnisse der Erdkugel beständig verändert und tun dies heute noch merkbar. Die Pole wandern auf der Erdoberfläche infolge kosmischer Einflüsse; die Anschwellung des Planeten rings um seinen Äquator, ein mächtiger Ring von drei Meilen Dicke, muß gleichzeitig wandern. Diese mächtigen, wenn auch nur langsam vor sich gehenden Verschiebungen der Oberflächenschichten sind die Ursache der Entstehung der Gebirge sowohl wie der Erdbeben und vulkanischen Erscheinungen, zugleich mit dem langsamen Niedersinken der ganzen Oberfläche, das nach den neueren Anschauungen mehr der eigenen Schwere der Erdschichten als der allgemeinen Abkühlung zuzuschreiben ist. Dies Niedersinken erzeugt die Bruchlinien der Erdkruste, von welchen namentlich im vorangegangenen Kapitel die Rede gewesen ist. Die Küstengebiete rings um den großen Ozean sind solche Bruchlinien. Auf ihnen bilden sich die Vulkanreihen, wie es hier mehrfach geschildert worden ist. An anderen Stellen treten, nach vorhergegangenen Stauungen, bei mehr horizontalem Schub der Gesteine Erdbeben auf, durch welche sich die Stauungen befreien. Diese „tektonischen“ Erdbeben sind ohne Zusammenhang mit vulkanischen Erscheinungen.

Beide aber, die Erdbeben wie die Vulkaneruptionen, haben gar nichts mit dem Zustande des eigentlichen Erdinnern zu tun. Es sind Vorgänge in den oberen Schichten der Erdrinde, deren letzte Ursachen vielmehr oberhalb derselben im Weltraume, als in den dunkeln Tiefen unter uns zu suchen sind.

… canisten.

… der Erde befinden sich
…engebieten. Wo wir im
… erlöschenden Vulkanen
… „Wunderlande“ im
… es sich nachweisen, daß
…erachen, die Meeresküsten
… reichten. Ihre Tätigkeit
… Küsten zurückwichen. Bei
…brüchen und namentlich
… der Wasserdampf eine
…nischen Produkten findet
…e sprechen sehr deutlich
…ehungen der Vulkane zu
… ursächlichen Verknüpfung
… den letzten Jahrzehnten
…, als man noch das
… unter der festen Kruste
…, daß, wenn einmal
… diesem Glut
… Elemente
… die Spalte
… die Lava.
… Es gab
… alle
… Wassers
…“
… Einfluß
…ungen
… so



Ausbruch des Krakatoa.



zugleich recht und unrecht. Besonders aber hat die Natur immer so viele Fälle verwirklicht, daß ihr mit einseitigen Theorien niemals beizukommen ist. Der berühmte Ausbruch des Krakatoa in der Sundastraße am 26. August 1883 ist ein augenfälliges Beispiel für ganz gewaltige Einwirkungen des Wassers auf vulkanische Vorgänge. Der Vulkan, auf einer kleinen unbewohnten Insel zwischen Java und Sumatra gelegen, hatte schon mehrere Monate vorher Ausbrüche gehabt, die aber, wie alle vorhergehenden, unbedeutend waren. Da geschahen aus ihm mit einem Male so gewaltige Explosionen, daß durch die Lufterschütterung in Batavia, 150 Kilometer von dem Vulkan entfernt, alle Gasflammen ausgeblasen wurden. Zwei Dritteile der Insel flogen, in Staub zermalmt, in die höchsten Regionen der Atmosphäre hinauf. Das Bild der Insel nach dieser Explosion, wie es hier neben steht, zeigt, daß der Vulkan dabei mitten auseinandergerissen wurde und nur die eine Hälfte stehen blieb. Wir sehen einen natürlichen Querschnitt eines Feuerberges vor uns, der erst vor wenigen Jahrzehnten die furchtbarste Explosion erzeugte, welche in den Annalen der Vulkankunde jemals verzeichnet wurde. Wir erkennen deutlich den senkrechten Kanal aus hellerem Gestein, der den dunklen Berg senkrecht durchsetzt und aus den trachytischen Massen besteht, die aus dem Erdinnern emporgequollen sind. Nahezu in der Mitte derselben führt das eigentliche Auswurfrohr bis zum Gipfel des gezweiteilten Berges. An diesen helleren Kern lagern sich die dunkleren Aschenmassen, vielfach durchsetzt von helleren Adern, wo Lavaströme über die Asche hinweggeflossen sind. Es ist anzunehmen, daß die gewöhnliche vulkanische Tätigkeit zunächst den Aschenkegel spaltete, wie wir es bei vielen Vulkanen, so beim Vesuv, oft beobachten, als eine Folge des zu groß werdenden Lavadruckes im Innern des Berges, was mit

irgend einer Wasserwirkung zunächst gar nichts zu tun hat. Dieser Riß setzte sich nun aber beim Krakatoa bis unter den Meeresspiegel fort und ließ dem Wasser den Eintritt in die feurige Esse frei, und nun erst erfolgte die Explosion, welche auf der Linie der vorher schon vorhandenen Spalte die weniger widerstandsfähige Hälfte des Aschenkegels einfach wegblies. Wir sehen also, daß hier die Einwirkung des Wassers nicht ursächlich war, sondern nur zufällig hinzukam, wobei sie freilich die Hauptwirkung übte.

Es ist bekannt, daß der Staub, in welchen die Lava bei dieser Explosion zerspratzt wurde, die Ursache der herrlichen Dämmerungserscheinungen war, die im Spätherbst jenes Jahres 1883 rings um die Erde wahrgenommen und unter dem Namen des Nebelglühens beschrieben worden sind. Auch nach den Ausbrüchen des Mont Pelée hat man die gleiche Erscheinung konstatiert, wenn sie auch diesmal nicht so intensiv auftrat. Wir sehen hier einen schrecklichen Paroxismus der Naturgewalten, welcher Zehntausenden von Menschen das Leben kostete, in einem entzückenden Farbenspiel ausklingen. Diese allerfeinsten Materiebeimengungen der Luft bilden die Keime für die Entstehung von Nebelbläschen, da sich die Luftfeuchtigkeit leichter an dieselben hängt. An diesen Partikelchen bricht oder zerstreut sich das Licht, wenn es sie in gewissen Winkeln trifft, wie es zur Dämmerungszeit stattfindet, und läßt namentlich die roten Strahlen durch. Gleichzeitig steigt der Gehalt der Luft an Nebel, das heißt, die Wolkenbildung wird nach solchen Ausbrüchen erhöht, also auch die Menge der Niederschläge. Es scheint, daß die Abnormitäten des Wetters seit der Katastrophe von Martinique und den nachfolgenden Ausbrüchen diesem mindestens teilweise zuzuschreiben sind. Nach einer jüngst erst ausgesprochenen Ansicht des Genfer Naturforschers Sa-



Der Krakatoa nach der Katastrophe.

irgend einer Wasserwirkung zunächst gar nichts zu tun hat. Dieser Riß setzte sich nun aber beim Krakatoa bis unter den Meeresspiegel fort und ließ dem Wasser den Eintritt in die feurige Esse frei, und nun erst erfolgte die Explosion, welche auf der Linie der vorher schon vorhandenen Spalte die weniger widerstandsfähige Hälfte des Aschenkegels einfach wegblies. Wir sehen also, daß hier die Einwirkung des Wassers nicht ursächlich war, sondern nur zufällig hinzukam, wobei sie freilich die Hauptwirkung übte.

Es ist bekannt, daß der Staub, in welchen die Lava bei dieser Explosion zersprazt wurde, die Ursache der herrlichen Dämmerungserscheinungen war, die im Spätherbst jenes Jahres 1883 rings um die Erde wahrgenommen und unter dem Namen des Nebelglühens beschrieben worden sind. Auch nach den Ausbrüchen des Mont Pelée hat man die gleiche Erscheinung konstatiert, wenn sie auch diesmal nicht so intensiv auftrat. Wir sehen hier einen schrecklichen Paroxismus der Naturgewalten, welcher Zehntausenden von Menschen das Leben kostete, in einem entzückenden Farbenspiel ausklingen. Diese allerfeinsten Materiebeimengungen der Luft bilden die Keime für die Entstehung von Nebelbläschen, da sich die Luftfeuchtigkeit leichter an dieselben hängt. An diesen Partikelchen bricht oder zerstreut sich das Licht, wenn es sie in gewissen Winkeln trifft, wie es zur Dämmerungszeit stattfindet, und läßt namentlich die roten Strahlen durch. Gleichzeitig steigt der Gehalt der Luft an Nebel, das heißt, die Wolkenbildung wird nach solchen Ausbrüchen erhöht, also auch die Menge der Niederschläge. Es scheint, daß die Abnormitäten des Wetters seit der Katastrophe von Martinique und den nachfolgenden Ausbrüchen diesem mindestens teilweise zuzuschreiben sind. Nach einer jüngst erst ausgesprochenen Ansicht des Genfer Naturforschers Sa=



Der Krakatoa nach der Katastrophe.

irgend einer Wasserwirkung zunächst gar nichts zu tun hat. Dieser Riß setzte sich nun aber beim Krakatoa bis unter den Meeresspiegel fort und ließ dem Wasser den Eintritt in die feurige Esse frei, und nun erst erfolgte die Explosion, welche auf der Linie der vorher schon vorhandenen Spalte die weniger widerstandsfähige Hälfte des Aschenkegels einfach wegblies. Wir sehen also, daß hier die Einwirkung des Wassers nicht ursächlich war, sondern nur zufällig hinzukam, wobei sie freilich die Hauptwirkung übte.

Es ist bekannt, daß der Staub, in welchen die Lava bei dieser Explosion zersprazt wurde, die Ursache der herrlichen Dämmerungserscheinungen war, die im Spätherbst jenes Jahres 1883 rings um die Erde wahrgenommen und unter dem Namen des Nebelglühens beschrieben worden sind. Auch nach den Ausbrüchen des Mont Pelée hat man die gleiche Erscheinung konstatiert, wenn sie auch diesmal nicht so intensiv auftrat. Wir sehen hier einen schrecklichen Paroxismus der Naturgewalten, welcher Zehntausenden von Menschen das Leben kostete, in einem entzückenden Farbenspiel ausklingen. Diese allerfeinsten Materiebeimengungen der Luft bilden die Keime für die Entstehung von Nebelbläschen, da sich die Luftfeuchtigkeit leichter an dieselben hängt. An diesen Partikelchen bricht oder zerstreut sich das Licht, wenn es sie in gewissen Winkeln trifft, wie es zur Dämmerungszeit stattfindet, und läßt namentlich die roten Strahlen durch. Gleichzeitig steigt der Gehalt der Luft an Nebel, das heißt, die Wolkenbildung wird nach solchen Ausbrüchen erhöht, also auch die Menge der Niederschläge. Es scheint, daß die Abnormitäten des Wetters seit der Katastrophe von Martinique und den nachfolgenden Ausbrüchen diesem mindestens teilweise zuzuschreiben sind. Nach einer jüngst erst ausgesprochenen Ansicht des Genfer Naturforschers Sa-

irgend einer Wasserwirkung zunächst gar nichts zu tun hat. Dieser Riß setzte sich nun aber beim Krakatoa bis unter den Meeresspiegel fort und ließ dem Wasser den Eintritt in die feurige Esse frei, und nun erst erfolgte die Explosion, welche auf der Linie der vorher schon vorhandenen Spalte die weniger widerstandsfähige Hälfte des Aschenkegels einfach wegblies. Wir sehen also, daß hier die Einwirkung des Wassers nicht ursächlich war, sondern nur zufällig hinzukam, wobei sie freilich die Hauptwirkung übte.

Es ist bekannt, daß der Staub, in welchen die Lava bei dieser Explosion zersprazt wurde, die Ursache der herrlichen Dämmerungserscheinungen war, die im Spätherbst jenes Jahres 1883 rings um die Erde wahrgenommen und unter dem Namen des Nebelglühens beschrieben worden sind. Auch nach den Ausbrüchen des Mont Pelée hat man die gleiche Erscheinung konstatiert, wenn sie auch diesmal nicht so intensiv auftrat. Wir sehen hier einen schrecklichen Paroxismus der Naturgewalten, welcher Zehntausenden von Menschen das Leben kostete, in einem entzückenden Farbenspiel ausklingen. Diese allerfeinsten Materiebeimengungen der Luft bilden die Keime für die Entstehung von Nebelbläschen, da sich die Luftfeuchtigkeit leichter an dieselben hängt. An diesen Partikelchen bricht oder zerstreut sich das Licht, wenn es sie in gewissen Winkeln trifft, wie es zur Dämmerungszeit stattfindet, und läßt namentlich die roten Strahlen durch. Gleichzeitig steigt der Gehalt der Luft an Nebel, das heißt, die Wolkenbildung wird nach solchen Ausbrüchen erhöht, also auch die Menge der Niederschläge. Es scheint, daß die Abnormitäten des Wetters seit der Katastrophe von Martinique und den nachfolgenden Ausbrüchen diesem mindestens teilweise zuzuschreiben sind. Nach einer jüngst erst ausgesprochenen Ansicht des Genfer Naturforschers Sa-



Der Krakatoa nach der Katastrophe.

rasin wäre die gewaltige Klimaschwankung, welche als Eiszeit der Tertiärperiode folgte, allein solchen Staubbeimengungen der Luft zuzuschreiben. Wir haben bereits erfahren (S. 282), daß damals ganz besonders unruhige Zeiten waren, in denen die Konfiguration der Kontinente wesentliche Änderungen erfuhr und sich die meisten großen Gebirge erhoben. Eine besonders heftige vulkanische Tätigkeit rings um den Planeten herum war die Folge davon. Zunächst nehmen die Staubmassen an sich schon eine merkliche Menge der Sonnenbestrahlung weg, dann aber noch in weit größerem Maße durch die Nebelbildung. Penck hat nun gezeigt, daß eine Abnahme der Durchschnittstemperatur von nur 3 bis 5 Grad genügt, um alle Erscheinungen der Eiszeit zu erklären. Die Zunahme der Niederschlagsmengen erhöht noch diese Wirkungen. Sobald einmal die Menge des im Hochgebirge fallenden Schnees größer wird als die des Eises, welches der Sommer unten am Gletscher abzuschmelzen vermag, so dringt derselbe eben immer weiter ins Land vor, mag auch die Temperatur im Sommer weit über dem Nullpunkt liegen. Das Land und die über ihm liegende Atmosphäre wird dabei immer mehr abgekühlt, wodurch wieder die Niederschlagsmengen weiter vermehrt werden. Wir haben hier einen jener Prozesse in der Natur vor uns, die von einem gewissen Nullpunkte an nach der einen oder der anderen Richtung hin ihre einmal begonnene Wirkung lange Zeit in demselben Sinne aus sich selbst beschleunigen, wie es mit einem Körper der Fall ist, der im labilen Gleichgewichte schwebt und bei dem es nur eines geringen Anstoßes bedarf, damit er nach der einen oder anderen Seite hinabstürzt. Es ist ein seltsam paradoxer Gedanke, die Ursache jener allgemeinen Vergletscherung, welche eine tausend Meter hohe Eisdecke über unserem Norddeutschland erzeugte, in den vermehrten Aus-

brüchen des feuerflüssigen Erdinnern zu erkennen, aber es ist in Wirklichkeit eine allgemeine Erscheinung im Getriebe der Natur, daß im Mechanismus ihrer Wirkungen immer sofort auch die ausgleichende Gegenwirkung organisch enthalten ist, damit kein Ding ins Unendliche wachsen könne, einerlei, ob es sich nun um eine zerstörende oder aufbauende Tätigkeit handelt.

Während also bei den Erscheinungen des Krakatoa-Ausbruchs der Wasserdampf ausschlaggebend war, spielt er ersichtlich bei anderen Vulkanen eine sehr untergeordnete oder gar keine Rolle, so beispielsweise bei dem größten aller tätigen Vulkane, dem Mauna Loa und seinem Nebenvulkan, dem Kilauea mit dem berühmten Feuersee, wovon ich an einer anderen Stelle dieses Buches ausführlich erzählt habe. Benedikt Friedlaender, sicher einer der besten Kenner der hawaiischen Vulkanwelt, zweifelt daran, daß die Lava dieser Vulkane überhaupt ursprünglich Wasser enthält, und meint, daß die ganz geringen Mengen von Wasserdampf, die aus ihr entweichen, von meteorischem Wasser herrühren, das von oben in die Vulkanberge sickert, wie eben auch in jeden andern Berg. Plötzliche explosive Erscheinungen beobachtet man nicht an diesen Vulkanen, sondern nur gelegentliche Lavaergüsse, die ihren Grund in dem innern Druck der Lavasäule haben können, wie ich es (S. 103) beschrieben habe. Der Auftrieb der beim Feuersee geschilderten Lavafontänen geschieht jedenfalls nicht infolge von Gasentweichungen, weil eben der Feuerflüssigkeit keine Gasblasen folgen. Hier haben wir also einen ganz gewaltigen Vulkan vor uns, der mitten aus dem Meere aufragt, und bei dessen großartiger und beständiger Tätigkeit das Meer überhaupt nicht mitwirkt. Die ganz und gar nur aus Lava aufgebauten Hawaiischen Inseln lassen offenbar unterseeisch kein Wasser eindringen,

wodurch Explosionen wie die des Krakatoa unvermeidlich würden. Lava ist ja auch ein ungemein fester Kitt, den das Wasser in keiner Weise anzugreifen vermag, wenn nicht die Wirkungen der Verwitterung in der Luft dazukommen.

Deshalb gibt es auch, soviel wir ermitteln können, verhältnismäßig wenige unterseeische Vulkane. Von vornherein liegt natürlich gar kein Grund vor, weshalb nicht auch unter dem Meere die Erdkruste sich durch dieselben Kräfte, welche die Kontinentalschollen bewegen, aufspalten und dem heißen Erdinnern die Befreiung in vulkanischen Ausbrüchen möglich machen könne. Was würde dann geschehen, wenn hier Tausende von Metern tief unter dem Meere Lavafluten, an zweitausend Grad heiß, zu dem eiskalten Wasser emporbrängen, das rings um die Erde, auch am Äquator, den tiefen Meeresgrund erfüllt? Beim ersten Zusammentreffen der feindlichen Elemente müßte sofort eine große Menge von Wasser in Dampf verwandelt, ja vielleicht in seine chemischen Bestandteile getrennt werden. Mächtige Explosionen können die Folge davon sein, durch die weite Gebiete des Meeres erschüttert werden: Es treten Seebeben auf, wie sie die Schiffer oft beobachtet haben. Die entstandenen Gasmassen aber können auf dem Wege zur Oberfläche zum großen Teil wieder in dem wärmeren Wasser der höheren Schichten auf ihrem kilometerweiten Aufstieg aufgelöst im Meere verstreut werden. Dagegen können leichte vulkanische Schlacken, Bimssteine, bis zur Oberfläche gelangen; man ist solchen schwimmenden Vulkanprodukten mehrfach auf offener See begegnet. Die schweren Laven aber müssen im Kontakt mit dem Wasser sehr schnell erkalten, und die Auswurföffnung wird sich dort tief unten im Meere viel eher wieder schließen müssen als bei den in das Luftmeer aufragenden Vulkanen.

Den Anzeichen submariner Ausbrüche begegnet man mit

von Sizilien weit vom Ätna entfernt heimsuchen, haben ihr Zentrum in diesem unterseeischen Vulkangebiete. Auch bei den Azoren befindet sich, wie schon oben angedeutet, ein tätiges, submarines Vulkangebiet, in welchem gleichfalls wiederholt Inseln auftauchten und wieder verschwanden. Von hier strahlte vielleicht das große Erdbeben von Lissabon aus. Anfang der zwanziger Jahre des vergangenen Jahrhunderts sahen Seefahrer südlich von Neuseeland gleichfalls auf einer bekannten vulkanischen Spalte einen kleinen Felsen aus dem Meere aufsteigen, der große Mengen Dampf und Rauch ausströmte. In seiner Umgebung wies das Meer eine Temperatur von 68 Grad auf, so daß man das Schiff schnell aus diesem beinahe brühheißen Wasser retten mußte. Die Insel ist seither nicht wiedergefunden.

Anders steht es mit einer vulkanischen Neubildung südlich von der Beringstraße, mitten in der großen Vulkankette der Aleuten, welche die Vulkane Alaskas mit der asiatisch-pazifischen Vulkankette verbinden, die gleich mit den Vulkanriesen Kamtschatkas beginnt. Dort erhob sich am 7. Mai 1796 aus dem erbebenden und in wildem Aufruhr Dampf und Rauch aufwirbelnden Meere eine Insel, aus der eine weithin leuchtende Feuersäule aufstieg: Aus dem feindlichen Wasser wurde das Feuer geboren. Die mit dem Namen Bogoslof belegte Insel blieb nicht nur als steil aufragender, vulkanischer Fels bestehen, — 1817 wird ihr Umfang auf $2^1/_2$ englische Meilen, ihre Höhe zu 350 Fuß angegeben — sondern sie erhob sich langsam mehr und mehr: 1832 maß der steile Fels, den das nebenstehende Bild zeigt, bereits 1500 Fuß. Dabei wird eine fortgesetzte vulkanische Tätigkeit nicht wahrgenommen; die hebenden Kräfte blieben nur unterirdisch, oder vielmehr unterseeisch tätig. Aber unten fraß das Meer sofort wieder an den Felsen, und auch von oben begannen die

meteorischen Wasser abzutragen, so daß die Höhe der neuen Insel wieder abnahm, nachdem der geheimnisvolle Auftrieb von unten ausblieb. Vielleicht fand auch eine wirkliche Senkung statt, genug, daß der höchste Punkt 1873 nur noch 850 Fuß hoch war. Inzwischen aber hat das Meer hier noch einen zweiten Vulkan geboren, den jüngeren Bogoslof,



Der ältere Bogoslof-Vulkan.

dessen Geburtsdatum zwar nicht wie bei dem alten angegeben werden kann, da ihn niemand auftauchen sah. Am 27. September 1883 sah ihn ein Seefahrer zuerst, und zwar in lebhaftester Tätigkeit, indem er glühende Steine weit in die Luft warf und unter brüllendem Getöse große Mengen Rauch und Asche ausstieß. Die neue Insel war größer und höher, als die alte damals noch war; ihre Höhe wurde auf etwa 1000 Fuß geschätzt. Sie war mit der alten durch eine niedrige Brücke aus vulkanischem Sande verbunden. Der

neue Vulkan blieb in beständiger Tätigkeit, die allerdings deutlich abnimmt, aber 1901 jedenfalls noch keineswegs erloschen war, wie die hier wiedergegebene Aufnahme der beiden Inseln zeigt. Auch die Höhe dieses Kegels ist in deutlicher Abnahme begriffen, was aber bei ihm jedenfalls nur der abtragenden Tätigkeit der Atmosphärilien zuzuschreiben ist. Die Landverbindung zwischen beiden Inseln ist wieder verschwunden, aber dafür haben sich in anderen Richtungen Landzungen gebildet. Kurz, hier ist die Erdoberfläche in beständiger Bewegung. In wilden Wehen gebiert sie hier neues Land aus dem Schoße des ewigen Meeres, und kaum geboren, beginnt es schon wieder dasselbe zu verschlingen.

Sahen wir hier Vulkane unmittelbar aus dem Meere aufsteigen, so haben wir auf der anderen Seite auch die vulkanische Tätigkeit weit entfernt vom Meere plötzlich und mit großer Heftigkeit ausbrechen sehen, wo jede Möglichkeit der Einwirkung des Meeres ausgeschlossen war. Das berühmteste Beispiel hierfür ist der Ausbruch des Jorullo, der sich 1759 plötzlich in einer fruchtbaren Ebene erhob, die, 130 Kilometer von der Küste des Großen Ozeans entfernt, in Mexiko liegt. Bei der Geburt dieses neuen Berges waren die Landleute, von unterirdischem Getöse gewarnt, auf die die Ebene umgebenden Berge geflüchtet und sahen nun mit Entsetzen, wie da, wo sie noch wenige Stunden vorher die Erde beackert hatten, diese zwischen aufzüngelnden Flammen buchstäblich zu wogen begann, und wie dann gleich einem schwarzen Kastell der neue Berg sich donnernd und blitzend aus dem Schoße der kreißenden Erde hob. Noch fünf andere Feuerberge entstanden gleichzeitig neben ihm und sollen noch einige Jahrzehnte lang tätig geblieben sein. Seither ist die Gegend ruhig. Sie liegt zwar auf der Linie der mexikanischen Vulkane, aber doch von dem nächsten derselben, dem



Die beiden Bogoslof-Vulkane im Jahre 1901.

gewaltigen Colima, der um die Zeit der Katastrophe von Martinique verheerende Ausbrüche hatte, noch immer fast 100 Kilometer entfernt, so daß also der Jorullo unter keinen Umständen eine parasitische Bildung sein kann.

Die Reihe der mexikanischen Vulkane nimmt eine ganz besondere Stellung unter den übrigen Andenvulkanen ein, da sie quer durch Mittelamerika von einem Meer zum anderen zieht, nicht längs des Küstensaumes. (Siehe das Kärtchen rechts oben an der Karte von Guatemala zu S. 40.) Diese Querspalte trägt dabei Vulkane, die zu den größten der Erde überhaupt gehören, und zwar, von der pazifischen Küste an gezählt, zunächst den schon erwähnten Colima mit 4300 Metern, den Toluka, 4600 Meter (zwischen beiden der Jorullo), den Popocatepetl, 5450 Meter, den Citlaltepetl, fast ebenso hoch wie der vorgenannte bekannteste Vulkan Mexikos, und schließlich den bereits am Golf von Mexiko gelegenen Tuxtla, der allerdings nur 1500 Meter hoch ist. Diese große Bruchzone der Kontinente ist es, welche sich weiter über die Antillen hinweg unter dem Atlantischen Meere hinzieht, bei den Azoren wieder sich vulkanisch betätigt und durch die Vulkangebiete Europas hin bis zu denen Javas zu verfolgen ist, und deren Bewegung wir die vulkanischen Erscheinungen der letzten Zeit zum Teil jedenfalls zuzuschreiben haben.

Bei der Entstehung des Jorullo kann also das Meer keinerlei Rolle gespielt haben; es kann auch nicht in Betracht kommen, daß nach dem Bericht von Augenzeugen, welche Humboldt, der die Gegend einige Jahrzehnte nach dem Ereignis bereist hat, sammelte, aus dem sich scheinbar aufblähenden Berge große Schlammassen hervorgebrochen sein sollen, wie denn solche Schlammausbrüche auch bei anderen Vulkanen sehr häufig beobachtet worden sind. Überall im Erdreich gibt es Wasseradern, die wohl auch gelegentlich in Vulkanschlünde

münden, und deren Inhalt dann eruptiv herausgeworfen werden kann.

Es soll ja auch gar nicht bestritten werden, daß das Wasser an sich hervorragend an den meisten vulkanischen Erscheinungen beteiligt ist. Es wird nur in Abrede gestellt, daß dieses Wasser (abgesehen von Zufälligkeiten wie beim Krakatoa) aus den Meeresbecken in die Vulkanschlote gelangt und dadurch die Ausbrüche hervorruft. Die Elemente des Wassers müssen ja von jeher der Materie beigemengt gewesen sein, die unsere Erde bildete, sie müssen also auch in dem Urgestein enthalten sein, das uns die Vulkane ans Tageslicht befördern, sei es nun aus dem wirklichen, tiefsten Innern des Planeten oder aus abgeschlossenen Hohlräumen, in denen dieses Urgestein sich seit den ersten Zeiten der Erdbildung flüssig erhalten hat, oder auch erst später durch besondere Einflüsse der Druckverschiebungen wieder flüssig wurde. Ich habe schon früher darauf hingewiesen, daß große Mengen von Wasserdampf, Kohlensäure und anderen Gasen in flüssigem Gestein unter hohem Drucke aufgelöst bleiben. Diese waren seit der ersten Entstehung einer flüssigen Oberfläche, die sich unter dem Druck einer dichten Atmosphäre bildete, in dem glühendflüssigen Meere der Urzeit enthalten, und zwar in um so größeren Mengen, je tiefer dieses auf einem dichten Gaskerne ruhende feuerflüssige Meer wurde. Auf seiner Oberfläche aber begann es sich allmählich zu entgasen, je dünner und niedriger die Atmosphäre wurde und also ihr Druck sich verminderte. Die gasfreie Glutflüssigkeit konnte schließlich eine feste Kruste bilden, die durch ihren inneren Zusammenhang an bestimmten Stellen den Druck auf die flüssigen und gasförmigen Schichten in der Tiefe weiter verminderte, so daß die Gase sich mehr und mehr zu befreien suchten, und in diesem heute noch fortdauernden Entgasungsprozesse sieht

eine Reihe von Forschern, denen Eduard Sueß voransteht, die Ursache der vulkanischen Erscheinungen. Sueß unterschied dieses aus Vulkanen und den heißen, aus Vulkanboden entspringenden Quellen kommende Wasser in einem glänzenden, 1902 auf der Naturforscherversammlung zu Karlsbad gehaltenen Vortrage als „juvenil“, zum ersten Male seit Erschaffung der Erde an ihre Oberfläche tretend, von dem „vadosen“ Wasser, das schon unendliche Male an dem ewigen Kreislaufe teilgenommen hat, den dieses unablässig arbeitende Element ausführt, um die Maschine der Atmosphäre mit ihren tausendfältigen Aufgaben in Bewegung zu erhalten. Ganz umgekehrt, als es die Neptunisten annahmen, strömt also dieses vulkanische Wasser dem Meere zu, um seinen Inhalt zu erneuern mit bisher ungebrauchtem Material, ebenso wie die Vulkane durch die Lavaströme auch das Erdreich wieder verjüngen. Hiernach wäre also alles Oberflächenwasser streng genommen vulkanischen Ursprungs, und die Meere könnten wir als die Reservoire jener Lava einer niederen Temperaturstufe ansehen, von der wir schon sprachen, und in der die heutigen Geiser die Vulkane sind. Auch unsere Meere werden sich einst überkrusten, vielleicht erst zu einer Zeit, zu der die Einflüsse der atmosphärischen Gewässer bereits die meisten Gebirge abgetragen haben werden und wieder, wie zu Urzeiten, das Meer, zwar wesentlich seichter, fast den ganzen Erdball umgibt. Unter der eisigen Kruste, die dann als neues Urgestein die Erde umgibt, wird das flüssige Wasser eingeschlossen, das Magma jener zukünftigen Zeit. Die Eiskruste, der Druck, die Erwärmung von unten und namentlich die merkwürdige Eigenschaft, daß das Wasser bei vier Grad über Null schwerer ist als Eis, schützt dasselbe vor dem Gefrieren; es kann noch als Flüssigkeit eine Temperatur um den Gefrierpunkt herum bewahren, wenn die Eiskruste darüber

bis gegen den absoluten Nullpunkt abgekühlt ist. Wo dieses Wasser durch Spalten an die Oberfläche tritt, hat es also dann eine mehr als zweihundert Grad höhere Temperatur als seine Umgebung und kann die Rolle der Lava ganz gut übernehmen. Ich habe davon schon an anderer Stelle dieses Buches gesprochen.

Es hat den Anschein, obgleich genaue Feststellungen darüber mit großen Schwierigkeiten verbunden sind, daß die Lava unserer Vulkane dieselbe Eigenschaft des Wassers teilt, daß sie in festem Zustande leichter ist als im flüssigen in der Nähe des Schmelzpunktes. Auf dem Feuersee und beim Stromboli sahen wir ja in der Tat die Lavaschollen auf der flüssigen Lava schwimmen. Ist diese Eigenschaft bei den Laven allgemein, und dürfen wir annehmen (wofür viele Ermittelungen sprechen), daß im Erdinnern noch schwerer schmelzbare Stoffe vorhanden sind als diese Laven, so können diese einstmals ebenso einen Meeresboden für damalige Lavameere hergegeben haben wie heute die als Sedimentgesteine durch das Wasser verarbeiteten sogenannten Urgesteine, und wir kommen dann also zu der Ansicht, daß die gegenwärtig beobachteten vulkanischen Erscheinungen ihren Ursprung aus abgeschlossenen Meeresbecken jener Zeit nehmen, oder daß einige Vulkane nur über verhältnismäßig kleinen feuerflüssigen Binnenseen entstanden, die heute, tief unter dem Erdboden eingeschlossen, zu Blasen flüssigen Gesteins geworden sind. Unter solchen Gesichtspunkten erklärt sich die Vielartigkeit der vulkanischen Erscheinungen in der Tat am natürlichsten und im Vergleiche mit den uns vertrauten Vorgängen am gefrierenden Wasser auch am verständlichsten. Und wenn sich die Lava wirklich beim Erstarren ausdehnt, so wird gerade ihr Erkaltungsprozeß die Ursache gewaltiger Explosionen. Es ist ja bekannt, daß Wasser, in einer noch so dickwandigen Bombe

eingeschlossen, dieselbe sprengt, sobald man es in ihr zum Gefrieren bringt. Hier wirken ganz ungeheure molekulare Kräfte, die wohl imstande sein würden, bei entsprechender Ausdehnung der erstarrenden Masse kilometerdicke Erdschichten zu zersprengen. Ist dann einmal jene Masse von dem Drucke dieser Schichten befreit, so muß ihr noch flüssig gebliebener Teil sich plötzlich entgasen und kann nun alle die eruptiven Erscheinungen hervorrufen, welche hier so vielfach geschildert worden sind. Wir gelangen hier also zu der geradezu paradox erscheinenden Vermutung, daß es ein Erkaltungsprozeß ist, der diese großartigsten Feuer- und Gluterscheinungen der Vulkane nicht nur mittelbar durch das Zusammenschrumpfen des Erdballes, sondern ganz unmittelbar erzeugt. Das ist aber nicht mehr so merkwürdig, wenn man bedenkt, daß die an zweitausend Grad heiße Lava immer noch kalt genannt werden muß gegenüber den Temperaturen des Erdinnern, aus dem sie emporgeworfen wird.

Wenn aber dieser Kristallisationsprozeß durch die Ausdehnung wirklich so gewaltige, hebende Kräfte auszulösen imstande wäre, so müßten wir über den vulkanischen Herden die Erdschichten sich auch wirklich aufwölben sehen. Dagegen findet man gerade da, wo die Erdschichten eruptiv durchbrochen sind, keine Störungen ihrer Lage, wie man sie so häufig in den großen Gebirgszügen wahrnimmt, die durchaus keinen vulkanischen Charakter zeigen. Dieser Umstand war es auch, der den sogenannten Plutonisten den Boden für ihre Theorie nahm, welche die vulkanischen Erscheinungen durch den übermächtigen Auftrieb des glühendflüssigen Erdinnern aus seiner eigenen Kraft heraus erklären wollte. Bei der Bildung neuer Vulkane, welche man beobachten konnte, wie beim Monte Nuovo und namentlich dem Jorullo, behaupten Augenzeugen, unzweifelhaft wahrgenommen zu haben,

daß sich das Erdreich vorher blasenförmig aufwölbte und dann beim Ausbruch diese Blase platzte. Als man aber nachträglich diese Vulkane untersuchte, fand man das geschichtete Erdreich, auf welchem sie entstanden waren, keineswegs aufgewölbt, bei ihnen, wie überhaupt bei allen Vulkanen (seltene Ausnahmen abgerechnet), sind die tieferen Schichten nur aufgerissen, und auf der Hauptausbruchstelle hat sich der Krater ausschließlich aus seinen eigenen Produkten aufgebaut. Die Vulkane setzen sich auf die ursprünglichen Schichten, ohne sie zu stören. Aber ich meine doch, daß man auf der anderen Seite wieder zu weit geht, wenn man jene Wahrnehmung der Blasenbildung vor dem Durchbruch eines neuen Vulkans als bloße Täuschung erklärt. Wenn, wie es häufig genug geschah, unterirdische Gasexplosionen kilometergroße Stücke aus festem, geschichtetem Erdreich herauszureißen vermögen — unsere Abbildung zeigt zwei solche Explosionslöcher, die in Neuseeland weit von einem Vulkanherde entfernt plötzlich herausgeblasen wurden, ohne daß sonstige eruptive Erscheinungen folgten —, weshalb sollten sie nicht auch ein nachgiebigeres Erdreich zunächst aufblähen können, ehe sich die Gase einen Ausweg durch Zerplatzen der Blase verschaffen? Wenn nachträglich von dieser Blasenwölbung nichts mehr zu erkennen ist, so erklärt sich das ganz einfach aus dem notwendigen Zurückfallen der Oberfläche, nachdem die Gase entwichen sind. Erst dann baut sich der Aschenkegel über der Öffnung auf.

Daß solch ein Aufwölben der Erdoberfläche zuweilen den Ausbrüchen vorausgeht, darauf deutet auch der Umstand hin, daß diese oft durch ein plötzliches Zurückweichen des Meeres angekündigt werden. Dies beobachtete man z. B. vor der Bildung des Monte Nuovo und vor dem Ausbruch des Mont Pelée in auffälliger, erschreckender Weise. Bald darauf ergoß sich dann eine gewaltige Welle um so weiter ins Land



Explosionskrater auf dem Gipfel des Tarawera auf Neu-Seeland.



hinein, bis nach dem Ausbruch die frühere Uferlinie wieder eingenommen wurde. Solche Erdbebenfluten richten oft weit größeren Schaden an als das Erdbeben selbst. Beim Erdbeben von Lissabon forderte diese Flutwelle die bei weitem größte Zahl der 60 000 Menschenleben, die es vernichtete. Die Höhe dieser plötzlich hereinbrechenden, schrecklichen Flut wird auf 40 Fuß über der höchsten Mondflut angegeben. Schiffe wurden durch sie von der Hafenmauer losgerissen und bis zu einer Stunde landeinwärts getragen.

Man hat niemals leugnen können, daß große Erdschollen sowohl bei Erdbeben, also sprungweise, wie auch in unmerklich langsamer Weise durch die Jahrhunderte hin sich bewegen. Das Auftürmen der Gebirge und die Faltungen der Schichten in denselben beweisen dies ja zur Genüge, auch wenn man dieses Aufsteigen nicht wie an der skandinavischen Halbinsel sogar messend verfolgen könnte. Wenn man nun auch jene „tektonischen Erdbeben", welche sehr große Erdschollen zugleich angreifen und ihr Zentrum niemals in Vulkangebieten, wohl aber in jenen Spaltungsgebieten haben, nicht ohne weiteres mit den vulkanischen Beben vergleichen kann, die den eruptiven Erscheinungen von größerer Kraft fast ausnahmslos vorausgehen, so entsteht doch die Flutwelle in beiden Fällen zweifellos auf dieselbe Weise.

Die Ursache beider Arten von Erdbeben dagegen ist eine ganz verschiedene. Die tektonischen Beben sind kosmische Erscheinungen, welche die Figur unseres Planeten allmählich verändern. Sie schaffen die Kontinente und bauen über ihnen die Gebirge auf. Erst wenn durch diese gewaltige Arbeit an einzelnen Stellen der Zusammenhang der Oberflächenschichten zerreißt, wenn statt der Falten der Gebirge an anderen Stellen Spalten sich aufreißen oder auf großen Bruchlinien Schollen abstürzen, wird die Ursache dieser tektonischen Beben auch die

der hier ausbrechenden vulkanischen Erscheinungen, insbesondere auch jener Erdstöße, die, von den Vulkanen ausgehend, nichts anderes sind als die Erschütterungen, welche auch jede künstlich erzeugte Explosion begleiten. Die vulkanischen Erdbeben sind im Gegensatz zu den tektonischen lokaler Natur. Hier treffen wir auf den bedeutendsten Gegensatz der modernen Ansichten über die vulkanischen Erscheinungen mit denen der veralteten Plutonisten, die auch die Gebirgsbildung aus den treibenden Kräften des unterirdischen Feuers erklären wollten. Nun sind gewaltige Gebirgszüge, wie der Himalaja und die Alpen, gänzlich vulkanlos, heute wie auch in früheren Epochen, und Pendelmessungen haben erwiesen, daß sich unter diesen Gebirgen jedenfalls keine Hohlräume befinden, also etwa die feste Erdkruste hier entsprechend der Gebirgserhebung weniger dick sei, sondern daß im Gegenteil „Gebirgswurzeln" sich verraten, also das dichtere Erdreich hier tiefer hinabreicht als in der Ebene.

Wir sehen demnach, wie in unseren Ansichten die vulkanischen Erscheinungen immer mehr an Wichtigkeit verloren haben. Früher sollten sie die ganze Erdoberfläche aufgebaut haben und aus dem tiefsten Innern des Planeten vernichtend heraufbrechen durch einen Hunderte von Kilometern dicken Panzer. Heute hält man sie jedenfalls in den bei weitem meisten Fällen für Oberflächenerscheinungen der Erdrinde, die ihr Material aus abgesonderten Reservoiren nehmen. Es sind Folgeerscheinungen der großen Bewegungen und Veränderungen der Erdoberfläche, nicht ihre Ursache, die wir in allgemeinen kosmischen Wirkungen zu suchen haben: der Verdichtung aller Materie durch ihre eigene Schwere oder durch Temperaturabnahme, den Veränderungen der Rotationsfigur der Erde und ihres Schwerpunktes durch den Transport von Materie, durch die Anziehung des Mondes auf besonders bewegliche Erdschollen, durch den Aufsturz kosmischer Massen usw.

Wie furchtbar und übergewaltig uns diese vulkanischen Kräfte auch erscheinen mögen, sie entspringen doch nur im notwendigen Entwickelungsgange des Erdkörpers aus an sich unscheinbaren Geschwüren in dessen Haut, wo sie reißen mußte, und bedeuten den Heilungsprozeß dieser Risse.

---

27. Kapitel.

Die Vulkanruinen.

Verfolgen wir weiter diesen Heilungsprozeß der Planetenhaut da, wo krankhafte Zuckungen sie zerrissen, krankhaft doch nur in dem Sinne, daß hier ein Übermaß jener Kräfte einwirkte, welche den großen Organismus der Erde schufen und beständig weiter ausbauen. Dieser Vorgang ist wirklich in recht merkwürdiger Weise zu vergleichen mit dem der Wundheilung an einem lebenden Organismus. Sowie bei letzterem das heiße Blut unter dem innern Drucke des Körpers hervorquillt aus der offenen Wunde und erstarrend sie wieder schließt, sobald der Blutstrom aus dem Innern nicht mehr mit allzu großer Gewalt empordringt, so verkittet die erkaltende Lava nach und nach wieder alle die Spalten in der Erdoberfläche, und gerade da, wo sie am schwächsten war, setzt sich ein Berg auf die offene Stelle und wächst um so höher, je tiefer die Wunde war, je mächtiger der Glutstrom aufwärts drängt, bis die Wunde endlich geschlossen ist. Und mag sie auch noch so häufig wieder aufgerissen werden, nachdem sie schon gänzlich verheilt schien, endlich siegt doch das heilende Prinzip. Der Vulkan erlischt, die Spalte verwächst durch eine frische Gesteinsbildung, die hineinquoll und sich übereinander lagerte, wie im lebendigen Körper die Gewebe die Wundöffnung Schicht auf Schicht wieder überwuchern.

Aber eine Narbe bleibt doch häufig an der Wundstelle sichtbar, oft ist es eine anormale Erhebung und Verhärtung, oft auch eine Grube. Das gilt wieder für Wunden eines lebenden wie auch des Erdkörpers. Die Narbe jedoch hat eine ganz andere Form wie das einstige Geschwür, als es noch offen war. Es entstehen die Vulkanruinen. Sie zeigen die verschiedensten Gestalten je nach dem Fortschritt des Vernarbungsprozesses, der ja bis zur vollkommenen Unkenntlichkeit der Wundstelle gehen kann. Es gibt deshalb auf der Erde erloschene Vulkane, die noch völlig das Aussehen der tätigen besitzen. Dort ist die Erdwunde sicher noch nicht seit langer Zeit verharscht. Andere dagegen haben sich völlig verändert. Namentlich werden die Vulkane, welche hauptsächlich Asche ausspien und dadurch oft sehr schnell zu hohen Kegelbergen anwuchsen, durch die Wirkung der meteorischen Wasser auch sehr schnell wieder abgetragen. Aber dabei wird doch zunächst nur die lose Asche entfernt. Im Innern des Aschenkegels befindet sich die erstarrte Lavasäule, die meist zu sehr hartem Gestein wird, und dieses bleibt nach der Wegschwemmung der Asche als steiler Basaltkegel stehen. Solchen finsteren Säulen und Kuppen begegnet man deshalb auch sehr häufig in alten Vulkangebieten, so zum Beispiel an der Erzgebirgsspalte, von der ich gleich noch mehr zu erzählen haben werde. Meist ist dieser Basalt zu großen fünf- und sechseckigen, senkrecht stehenden Säulen auskristallisiert und bildet dann, weiter verwitternd, phantastische Formen, ungeheuren Burgruinen ähnlich. Auf unserer amerikanischen Reise schon begegneten wir denselben zwischen dem Yellowstonepark und den alten Riesenvulkanen der Sierra. Bei dieser merkwürdigen Kristallisierung spielte offenbar der Druck der eigenen Schwere eine Rolle, weil die Säulen alle senkrecht stehen, oder sicher ursprünglich standen. Sehr seltsam

gestaltete sich die Sache bei dem sogenannten Werkotschfelsen bei Aussig, der seinen böhmischen Namen, zu deutsch „Haarzopf“ wegen der strahligen Anordnung der Säulen trägt.



Die strahligen Basaltbildungen des Werkotsch.

Hier sehen wir den bloßgelegten Basaltkern eines alten Vulkans vor uns, der bei seiner Erstarrung auch von den Seiten einen starken Druck ausgehalten haben muß, wodurch sich diese strahlige Struktur ausbilden konnte. Heute sind die Wände, gegen welche dieser Kern drückte, verschwunden.

andern imposanten Felsen dieser Art zeigt die nächste Abbildung. Es ist der Herkulespfeiler am Columbia River unweit seiner Mündung in den Stillen Ozean. Dieser ganze Strom hat sich bis weit ins Land hinein in jene Lava- und Tuffelder von beinahe kontinentaler Ausdehnung eingeschnitten, die von der gewaltigen vulkanischen Tätigkeit während der



Herkulespfeiler am Columbia.

Tertiärzeit herrühren, als sich die Bruchlinie der Anden beider Amerika bildete. Wir haben davon wiederholt gesprochen. Das Vollbild zeigt einen Uferrand des Columbia, wo eine senkrechte Lavawand durch die Auswaschung in spitze Nadeln zerschnitten ist.

Vulkanruinen sind viel häufiger, als man es glauben sollte. Auf deutschem Boden allein zählt man deren bei aufmerksamer Prüfung mehrere Hundert. So ist zum Beispiel das ganze Siebengebirge vulkanisch. Jenseits des Rhein



Lavawand am Ufer des Columbia.

dehnt sich die Eifel, deren vulkanischer Charakter selbst dem oberflächlichen Blicke auffällig wird, einerseits durch die isolierte Lage ihrer Hügelreihen, dann durch die kreisrunden Kratereinsenkungen der Maare, von welchen ich noch gleich sprechen werde, die Mofette, Kohlensäureausdünstung ähnlich der Hundsgrotte in den phlegräischen Feldern bei Neapel (S. 89), und eine Reihe von heißen Quellen und Säuerlingen. Unter den letzteren hat die Apollinarisquelle den größten Ruf; unter den heißen Quellen dieser Eifelgegend ist wohl der „große Sprudel" von Neuenahr am interessantesten. Als er 1861 erbohrt wurde, schoß er mit großer Gewalt 16 Meter empor. Das Wasser stand also unterirdisch unter hohem Drucke. Seine Temperatur beträgt 40 Grad. Zeitungsnachrichten zufolge stellte Anfang August des gegenwärtigen Jahres 1903 dieser seit 1861 unverändert große Mengen von Wasser aus unbekannten Tiefen der Erde emporstrudelnde Quell plötzlich seine Tätigkeit ein. Bereits eine Stunde darauf begann er aber wieder zu fließen, und am folgenden Tage hatte er seine frühere Kraft wiedergewonnen. Es ist kaum zweifelhaft, daß diese Erscheinung mit der allgemeinen Unruhe der Erde auf jener großen Bruchlinie zusammenhängt, die uns mit den Antillen verbindet, und von der schon wiederholt hier die Rede gewesen ist. Am deutlichsten aber tritt dem etwas kenntnisreicheren Blick der vulkanische Charakter der Eifel in den riesigen Lava- und Tufflagern entgegen, die von einer gewaltigen eruptiven Tätigkeit Zeugnis ablegen. Dieselbe ist vor geologisch noch gar nicht langer Zeit erloschen, wahrscheinlich erst, als der prähistorische Mensch hier schon wohnte. Im Brohltal, nördlich vom Laacher See, stehen mächtige Lager einer Art von Bimsstein zutage, der vielleicht vom Wasser verschlemmt oder jedenfalls doch sonst umgewandelt wurde und deshalb

nicht mehr so leicht wie eigentlicher Bimsstein, aber doch nicht so schwer wie anderes Gestein ist und sich leicht zermahlen läßt. Er wird deshalb mit Sand vermischt und als „Bimssandstein" zu einem sehr festen, leichten, weißen „Kunststein" verarbeitet, welcher der Hauptindustriezweig dieser Rheingegend geworden ist. Das Brohltal mit seinen weißen Felswänden, gegen welche sich das frische Grün des Laubholzes kontrastreich abhebt, macht einen ganz eigenartigen Eindruck. Seit alters her, selbst seit den Römerzeiten berühmt sind die Traßsteinbrüche der Eifel. Traß ist ein vulkanischer Tuff, der mit Kalk oder Zement gemischt einen außerordentlich festen Mörtel abgibt. Dieser echte Traß liegt unter jenem anderen vulkanischen Produkte, von welchem ich vorhin sprach, und ist viel fester als jenes. Über seine Entstehung sagt Herr Anton Hambloch in einer Schrift über den rheinischen Traß folgendes: „Während einesteils behauptet wird, der Tuffstein verdanke seinen Ursprung einem Aschenregen durch Ausbrüche der Vulkane des Laacher Seegebiets (Vordereifel) und sei dann durch Einwirkung von Wasser und Druck erhärtet, nehmen die anderen an, daß derselbe das Produkt vulkanischen Schlammes sei, das sich in den Mulden (Talniederungen) abgelagert habe. Für die letztere Erklärung spricht die größere Wahrscheinlichkeit, indem der Tuff nur die Täler der Nette und des Brohltals ausfüllt, auf den Höhen aber nicht anzutreffen ist. Eine weitere Unterstützung für die Ansicht, daß das Traßgestein ein Schlammerguß ist, mag darin erblickt werden, daß in demselben häufig verkohlte Baumstämme und Pflanzen auftreten. Das Vorhandensein dieser Zeugen vorgeschichtlicher Zeiten deutet darauf hin, daß der Schlammstrom keine zu hohe Temperatur gehabt haben muß, also sich auf seinem Laufe abgekühlt hat; denn sonst wäre das Holz &c. völlig verschwunden. Die Abkühlung des Schlamm-

stroms ist wohl auch durch die Mitwirkung von Wasser, welches die vulkanischen Eruptionen begleitete, unterstützt worden, und kann gefolgert werden, daß der Tuffstein diesem Umstande des Abschreckens seine Hydraulizität verdankt . . Daß die dem echten Traßstein auflagernden sog. wilden Gesteinsmassen (der oben erwähnte „Bimssand") meist lose und staubartig, mit geringen hydraulischen Eigenschaften, wird dahin erklärt werden können, daß dieselben Produkte einer späteren, den Schlammergüssen gefolgten trockenen Vulkanität sind. Über das Alter der Vulkane unserer Gegend erachten die Geologen als Beginn der vulkanischen Tätigkeit die mittlere Tertiärperiode; die Tuffe sollen vorwiegend erst in der Diluvialzeit entstanden sein."

Erkannten wir hier, welche gewaltigen vulkanischen Vorgänge in einem kaum vergangenen geologischen Zeitalter sich noch ganz in unserer Nähe abspielten, so sieht man dies der heutigen Landschaft vielerorts durchaus nicht mehr an, so dem folgenden Bilde. Wir befinden uns in dem Waldidyll der Rauschenmühle unweit Andernach, ganz in der Nähe eines der bedeutendsten jener Traßsteinbrüche in Plaid. Und doch geben sich diese übermoosten dunklen Steine, zwischen denen der Gebirgsbach so fröhlich hinabspringt, bei der näheren Untersuchung als Lavablöcke zu erkennen, und wo jetzt das Wasser niederrauscht, da strömte einst glühendflüssiges Gestein: Die Natur ist eine Stufe weiter hinabgestiegen.

Gehen wir von der Eifel wieder zurück diesseits des Rheins, der gleichfalls als ein Einsturzgraben anzusehen ist, bei dessen Absinken jene vulkanischen Erscheinungen sich auslösten, während er erst nachträglich zum Flußbett wurde, so begegnen wir wieder im Westerwalde einer großen Zahl von Vulkanruinen, noch mehr in den sich östlich anschließenden Vogelsbergen und der Rhön. Der Wiesbadener Koch-

brunnen, der mit 69 Grad Wärme zutage tritt, durchfließt vielleicht gar nicht allzutief unter der Erde einen noch nicht erkalteten Lavastrom, dem er seine Temperatur verdankt, denn seine mineralische Zusammensetzung spricht für seinen Ursprung im sogenannten Mainzer Becken, also in geschichteten



Wasserfälle über einem alten Lavastrome in Rauschenmühle bei Andernach.

Gesteinen, die nicht tief unter der Oberfläche liegen. Es wird berichtet, daß in den fünfziger Jahren des vergangenen Jahrhunderts man bei Ausgrabung eines Schachtes in der Nähe von Wiesbaden bereits bei einer Tiefe von 50 Fuß eine so große Hitze antraf, daß man von der geplanten bergmännischen Unternehmung absehen mußte. Nördlich von

dem berühmten Badeorte erhebt sich zwischen Rambach und Naurod der alte Vulkan als trotziger Basaltkegel, dem vielleicht diese verborgenen Lavaströme entquollen. Die Spuren der alten vulkanischen Tätigkeit können wir nun immer weiter nach Osten in Thüringen verfolgen, wenn auch dort meist recht verwaschen; dann aber treten sie plötzlich in dem berühmten Egerbecken, in der Karlsbader Gegend wieder sehr deutlich hervor und setzen sich im Böhmischen Mittelgebirge fort. Man kann dann diese west-östlich ziehende Kette von Vulkanruinen noch bis an die Oder verfolgen. Nördlich und südlich von dieser Linie dagegen hört zunächst jede Spur von einstigem Vulkanismus auf, bis in den Schwäbischen Jura, wo zwischen Stuttgart und Ulm plötzlich wieder ein großes Vulkannest auftaucht. Branko hat nach eingehender Untersuchung allein in dieser Gegend mehr als hundert Vulkanruinen nachgewiesen. Dagegen ist nun wieder der ganze Gebirgszug der Alpen ohne vulkanische Erscheinungen. Wo an einzelnen Stellen warme Quellen zutage treten, wie z. B. in Ragaz, da läßt sich der atmosphärische „vadose“ (S. 309) Ursprung des Wassers nachweisen, das in seinem unterirdischen Laufe in besonders große Tiefen kam, in denen die Gesteinstemperatur eine entsprechend erhöhte ist. Dieses Wasser ist also nicht „juvenil“, tritt nicht zum ersten Male ans Tageslicht, wie man es von den Quellen aus vulkanischem Boden behauptet hat. Dagegen treten am Südabhange der Alpen wieder vulkanische Erscheinungen zutage. Hier haben wir es mit einem Abrutschgebiete zu tun, dessen Bewegungen man heute noch gelegentlich in den häufigen Erdbeben an der Riviera erschreckend wahrnimmt.

Aber wir wollen nun zurückkehren auf deutsches Gebiet, um mehr in unserer Nähe die abklingenden Erscheinungen der vulkanischen Tätigkeit zu verfolgen. Wenigstens hart an

deutscher Grenze, im Erzgebirge, dem Egerlande, haben wir ein Gebiet vor uns, das in jeder Hinsicht den phlegräischen Feldern bei Neapel zu vergleichen ist, von welchen ich die Leser schon S. 83 u. f. unterhalten habe, nur daß die vulkanischen Erscheinungen des Egerlandes um eine Stufe weiter nach der abklingenden Seite hin vorgeschritten sind. Neben vielen Vulkanruinen begegnen wir dort zwei ehemaligen Feuerbergen, die im großen und ganzen noch intakt sind: dem Eisenbühl und dem Kammerbühl, die man wahrscheinlich als die jüngsten aller Vulkane auf altdeutscher Erde zu bezeichnen hat. Der Eisenbühl liegt etwa 11 Kilometer südlich von Eger, der Kammerbühl nur eine halbe Stunde von Franzensbad entfernt. Letzteren habe ich bei Gelegenheit der Naturforscherversammlung in Karlsbad 1902 besucht. Es ist ein kleines, flachböschiges Hügelchen von nur 30 Metern Höhe über seiner Umgebung, das freilich unvermittelt aus dem ebenen Land aufsteigt und dadurch dem fachmännischen Blick sofort seine selbständige Natur verrät. Unter der dünnen Schicht von gewöhnlichem Erdreich, in dem frische Vegetation wieder Wurzel schlagen konnte, besteht dieser Hügel nur aus schwarzen Schlacken. Aber diese Schlacken lagern auf Schichten, die gar keinen Zweifel darüber lassen, daß sie zur Jungtertiärzeit aus dem Wasser abgelagert wurden; es sind Tone mit Einschlüssen von Lebewesen aus jener Periode. Der Kammerbühl muß also jünger sein als diese Schichten. Die obersten Lagen dieses Tons sind da, wo die heißen Schlacken und Laven sie berührten, bis zu einer gewissen Tiefe zu echtem, rotem Ziegelstein gebrannt worden. Etwas unterhalb der höchsten Stelle des Hügels ist unverkennbar ein Lavastrom aus ihm hervorgequollen; schwarze Klippen, finster aus dem Grün der jungen Anpflanzung niederschauend, sind seine Reste. Aber nicht überall trifft man unter dem Berg wieder auf friedlich ent-

standenes Erdreich. Auf Anregung von Goethe, der den Vulkan wiederholt besuchte und auch eine Abhandlung über ihn geschrieben hat, ließ Graf Sternberg einen Schacht und



Der Kammerbühl von der Ostseite gesehen.

Stollennetze in das Innere treiben, und man konnte den von alter Lava ausgefüllten Schlund deutlich verfolgen, der in die heißen Eingeweide der Erde führt. Eine Gedenktafel mit der Aufschrift „Den Naturfreunden gewidmet“ erinnert an jene Untersuchungen.

Ein paar hundert Schritte entfernt von diesem Hügel, in einer Richtung, die zum Lavaerguß entgegengesetzt ist, und nur hier, hat sich die Asche, die körnige „Lapilli", in horizontalen Schichten abgelagert, in denen auch vulkanische Bomben, eigentümlich gedrehte Schlackensteine, eingebettet sind. In weitem Bogen hatte also der Feuerberg die Asche



Die Ablagerungen des Kammerbühl.

durch die Luft geschleudert, und zwar nur hierher in dieser einen Richtung. Alles spricht dafür, daß dieser Miniaturvulkan nur einen einzigen Ausbruch gehabt hat, während dem sich nicht einmal der Wind drehte. Vielleicht ist dieser Berg in wenigen Stunden entstanden, wie der berühmte Montenuovo bei Neapel, von dem ich S. 84 erzählte. Wir haben hier die erste Parallelstelle zwischen den beiden in Vergleich gezogenen Gebieten.

Der Kammerbühl und der Eisenbühl bezeichnen vielleicht die letzten Regungen der eigentlichen, eruptiv vulkanischen Tätigkeit im Erzgebirgsgebiet, deren Zeugen wohl noch der Eiszeitmensch gewesen sein kann, ja, beim Eisenbühl kann man sogar Wahrscheinlichkeiten dafür vorbringen, daß er noch in historischer Zeit Ausbrüche gehabt hat, also, geologisch genommen, zu den eben erst erloschenen Vulkanen zu zählen ist. Wir begreifen es deshalb, daß noch immer unter dem Boden des Egerlandes die Verbindungen mit den Tiefen des Erdkörpers bestehen. Fast überall, wo man hier ein genügend tiefes Loch gräbt, strömt uns Kohlensäure entgegen; an einer Stelle schoß sogar einmal ein dicker Strahl dieses Gases mit einer Kraft von etwa zehn Atmosphären Druck empor, so daß Steine davon weit emporgeschleudert wurden. Dann brach schlammig brodelnde Masse hoch aus dem Bohrloch hervor, das sich zu einem regelrechten Schlammvulkan entwickelt hatte und die Umstehenden mit seinem übelriechenden Auswurf besudelte. Der Bergbau ist deshalb hier mit besonders großen Gefahren verknüpft. Es ist häufig genug vorgekommen, daß Menschen, die in ein neu geschlagenes Loch hinabstiegen, sofort bewußtlos niederstürzten, durch Kohlensäure vergiftet. In Franzensbad gibt es eine solche Kohlensäuregasquelle, die aber nicht dazu verwendet wird, um, wie in der berühmten Hundsgrotte in den phlegräischen Feldern — andere Parallelstelle, — an unglücklichen Opfertieren die nur den Lungen verderblichen Wirkungen der sonst so heilsamen Kohlensäure zu demonstrieren, sondern zu Heilzwecken benutzt wird. In diesem Kohlensäuregasbad ist die Einrichtung getroffen, daß jenes Gas niemals bis zur Höhe der Atmungsorgane gelangen kann. Auf den übrigen Körper wirkt es blutanregend wie die eigentlichen Kohlensäurebäder, bei denen man wie in Schaumwein badet. Als interessanteste und wertvollste

Nachwirkung jener vulkanischen Tätigkeit entströmen aber dem Boden die heißen Quellen Karlsbads, insbesondere der wunderbare Sprudel, jener „Wasservulkan", wie man ihn genannt hat. In der Tat folgen überall den eigentlichen vulkanischen Eruptionen jene Geisererscheinungen, die Eruptionen kochenden und heißen Wassers, und schließlich die friedlicher fließenden normalen Thermen.

So haben wir denn gesehen, wie hart an die Scholle, auf der wir so sicher zu wohnen glauben, ein ehemals sehr mächtiges vulkanisches Gebiet grenzt, das noch immer aktiv ist, wenn es auch heute nur noch Wasser und Kohlensäure eruptiv ausstößt. Ob aber die Tätigkeit unter diesem merkwürdigen Gebiet ein für allemal auf diese ausklingenden Erscheinungen beschränkt ist, oder sich doch noch einmal zu erhöhter Tätigkeit aufraffen könnte, das vermag heute niemand zu sagen. Ausgeschlossen ist so etwas nicht. Ein geheimnisvoller Zusammenhang existiert zwischen allen Teilen des großen Senkungsgebiets und verbindet uns erdbildnerisch selbst mit den Antillen. Die Erdbeben, die im Winter und Frühjahr 1902 auf 1903 das benachbarte Vogtland beunruhigten, sprechen deutlich dafür, daß der schaffende Erdgeist hier an diesen Schollen rückt und rüttelt.

Ist inzwischen der Erstarrungsprozeß genügend weit vorgeschritten, daß das in den Boden dringende atmosphärische Wasser im Kontakte mit dem heißen Erdinnern zu keinen explosiven Erscheinungen mehr führen kann, so beschleunigt es nun wesentlich den Abkühlungsprozeß. Wie es in den alten Vulkanschloten und in Lavafeldern das entzückende Phänomen der Geiser hervorbringt, haben wir schon auf unserer amerikanischen Reise näher kennen gelernt. Geiser können aber nur in engen und tiefen Kraterschlünden entstehen. In den meisten Fällen wird sich das aus der Tiefe quellende

heiße Wasser solche Schlünde selbst bilden; es ist nicht notwendig, daß überall da, wo heute Geiser aufsprudeln, ehemals auch nur Parasitvulkane vorhanden waren. Ebenso entstehen sehr häufig auf Lavafeldern kleine Vulkane, die mit dem großen in gar keinem Zusammenhange stehen.

In den meisten Fällen werden, wie schon S. 103 angedeutet worden ist, die größeren Vulkane bei ihrem allmählichen Erlöschen immer flacher, indem die Kraterwände über den zusammensinkenden Hohlräumen einstürzen, die die hinausgeworfenen vulkanischen Produkte unter der Oberfläche zurücklassen mußten. Die Wirkungen der atmosphärischen Wasser und der Verwitterung ebnen den Kraterboden mehr und mehr, und so entsteht schließlich die vulkanische Kessellandschaft, die sogenannte „Caldera“, eine rings von einem Ringwalle umgebene Ebene. Fließen aus dem Ringwalle Quellen in diese abflußlose Ebene, und sind die klimatischen Verhältnisse derart, daß nicht so viel Wasser verdampfen kann, als zufließt, bis eine genügend große Wasserfläche für die Verdunstung entstanden ist, so bildet sich ein Kratersee, wie wir deren auf unseren Wanderungen schon häufig begegnet sind.

An demselben Orte, wo früher vielleicht ein feuerflüssiger See brodelte, breitet sich nun ein Kratersee aus Wasser. Dies kann unter Umständen schon zu einer Zeit geschehen, da der Kraterboden noch heiß ist; dann erhitzt sich auch das Wasser in dem vulkanischen Kessel. Ein ganz eigenartiges und großartiges Schauspiel bietet in dieser Hinsicht der Kratersee des neuseeländischen Vulkans Ruapehu, dessen 2800 Meter hoher Gipfel völlig vergletschert ist. Gletscher reichen bis an den Rand des Sees hinab, der trotzdem, von unten beständig geheizt, sehr heißes Wasser enthält, das zuzeiten sogar aufkocht. Hier ist das ewige Eis im Kampfe mit dem ewigen Feuer.

Ein anderer siedender See befindet sich in dem Krater der Grande Soufrière auf der Antilleninsel St. Vincent, unweit Martinique, demselben Vulkan, welcher auch uns wiederholt beschäftigt hat. Ein Dr. Nicholl, der einer 1875 ausgesandten Expedition zur Erforschung dieses erst 1872 entdeckten Naturwunders angehörte, gibt folgende Schilderung desselben:



Warmer See auf dem Gipfel des Ruapehu.

„Wir kletterten über die Schwefelblöcke und erreichten so den Gipfel, von wo wir eine herrliche Aussicht hatten. Wir schienen am Rande eines schrecklichen Abgrundes zu sein, aus dem Massen heißen Rauches und erstickende Dämpfe herausgeschleudert wurden. Laut donnerndes Getöse und ein seltsamer, gurgelnder Ton trafen unser Ohr, und wir atmeten schädliche Schwefelgase ein. Der Anblick war so seltsam, so überraschend und schön, daß mehrere Minuten verstrichen,

bevor wir imstande waren, miteinander zu sprechen. Noch merkwürdiger war aber eine Art Wasserfall in der Mitte, der mehrere Fuß hoch war, nicht stillstand, sondern sich in einem Kreis von begrenztem Umfange in die Runde drehte. Das Ufer des Sees war in viele kleine Buchten ausgezähnt, und kleine Vorgebirge sprangen hier und da vor; längs dem Ufer war ein schöner Streifen von glänzend gelber Farbe, die Schwefelniederschläge des Wassers. Die Erregung des Wassers verursachte, daß kleine Wellen auf den Strand rollten, und aus der Lage der gelben Linie war ersichtlich, daß zu bestimmten Zeiten der See wasserreicher als zu anderen war. Immer nur wenige Sekunden lang konnten wir von dem mittleren Wall einen Anblick erhaschen; denn sowie der Dampf zur Seite geblasen war, wurde er sofort durch neuen ersetzt. Ein schmaler Wasserstrom rann in geringer Entfernung von der Stelle, wo wir standen, in den See. Der Abfluß war an der anderen Seite, und wir waren damals nicht in der Lage, ihn zu erforschen. Wir sahen aber deutlich eine große Schlucht in den Felsen, die an allen anderen Stellen den See umgaben."

„Der See," so wird von anderer Seite hinzugefügt, „der 2400 Fuß über dem Meeresspiegel liegt, hat eine elliptische Form, und wenn er ganz mit Wasser gefüllt ist, ist er etwa 200 Fuß lang und wenigstens 100 Fuß breit. Ein Senkblei, das 10 Fuß vom Ufer herabgelassen wurde, fand in einer Tiefe von 195 Fuß keinen Grund. Zwei kleine Bächlein mit kaltem Wasser rinnen in den siedenden See, der beim Überfließen, wenn er ganz voll ist, einen heißen Wasserfall in eine tiefe Schlucht hinab bildet. Das Wasser ist nicht immer in Wallung, sondern liegt zuzeiten ruhig im Sonnenschein glänzend da; zu anderen Zeiten siedet und zischt es, mit schnaubenden Detonationen aufwirbelnd; es hebt und

senkt sich in drehender Bewegung und bespritzt seine steinerne Einfassung mit heißem Schaum. Der siedende See ist der Brennpunkt einer vulkanischen Tätigkeit in der Grande Soufrière, einem Gebiet, das ungefähr fünf Quadratmeilen Ausdehnung hat, und er stellt eine der letzten Spuren eines langsamen erlöschenden Vulkans dar. Im Dezember 1901



Kratersee in der Sierra.

fanden ein Mr. Wilfred Meysey Clive und sein Führer durch Einatmen der Dämpfe in der Umgebung des Sees ihren Tod."

Aber die abkühlende Wirkung des dauernd sich erneuernden Wassers muß schließlich die Oberhand gewinnen. Aus den heißen Kraterseen werden kalte, und die lebendige Natur wagt sich wieder an sie heran. Unsere obige Abbildung ist außerordentlich charakteristisch für einen solchen Kratersee.

Wir blicken von dem Rande eines alten Kraters der kalifornischen Sierra zu der gegenüberliegenden Kraterwand hinüber. Der Durchmesser des ganzen Sees, das heißt des ehemaligen Kraterbodens, beträgt etwa 15 Kilometer. Aus der Mitte des Sees erhebt sich der ehemalige Auswurfskegel um mehrere hundert Meter über den Wasserspiegel, und



Kratersee Lanutoo auf Upolu.

Tannen umkränzen seine Böschungen. Wir haben hier wieder eine Bildung, die mit dem Vesuv und seiner Somma zu vergleichen ist, nur daß das Atrio hier mit Wasser gefüllt ist.

Ausgesprochene Kraterseen besitzt auch die Eifel mit ihren „Maaren“, von denen der herrliche See von Maria Laach bei Andernach der größte ist. Seine Uferböschungen, der alte Kraterrand, erheben sich bis zu 180 Meter über den Spiegel des Sees, der die charakteristische ovale Form aller Krater

hat, so daß er in seiner Längsachse 2400 und im kürzesten Durchmesser 1500 Meter faßt. Von den übrigen Anzeichen einer ehemaligen, großartigen vulkanischen Tätigkeit in seiner Umgebung habe ich bereits vorhin erzählt. Bis gegen Trier hin finden wir noch andere solcher Maare, die alle ein ganz eigentümliches Landschaftsbild darbieten, das auch dem Auge des nicht unterrichteten Wanderers ihren ungewöhnlichen Ursprung verrät. Das Wasser dieser Seen ist klar und rein; es wird von unterseeischen Quellen gespeist. Die Maare selbst haben meist weder Zu- noch Abfluß.

Einen Kratersee, dessen Ufer heute von üppigster Tropenvegetation umkränzt ist, zeigt die vorangehende Abbildung. Er befindet sich auf neudeutschem Boden, auf Upolu, der Hauptinsel der Samoa-Gruppe. Wie schön ist hier der verderbenbringende Kampf der Elemente ausgeklungen! —

28. Kapitel.

Der Karlsbader Sprudel.

Im Herbste 1902 hatten sich drei- bis viertausend Ärzte und Naturforscher in Karlsbad versammelt, und über fünfzigtausend Kurgäste verweilen dort jedes Jahr mehrere Wochen und vereinigen sich wie jene Forscher um den Wunderquell, der aus dem geheimnisvollen Erdinnern heiß, mit ungestümer Kraft hervorbrodelt, einem beständig speienden Wasservulkan gleich. Ist wohl einer unter diesen Hunderttausenden, der sich beim Anblick dieses dampfenden, unruhig zuckend meterhoch emporbrausenden Wasserstrahls nicht gefragt hätte: Wie ist dies Wunder zu erklären?

Aber wiewohl so viele großen Forscher und Denker des Erdballs vor diesem Springbrunnen sinnend standen — auch Goethe, der einige dreißigmal sich von ihm neue Lebens-



See und Kloster von Maria Laach in der Vordereifel.



frische holte, gehörte zu ihnen — sie haben sein Geheimnis nicht völlig aufzudecken verstanden. „Ins Innere der Natur dringt kein erschaffner Geist.“ Was aber das Heer von Forschern, welches hier seit einem Jahrhundert dies idyllisch schöne Fleckchen Erde durchwühlt, darüber erkundet hat, das hat ein Karlsbader Geologe, Herr J. Knett, in einer wissenschaftlichen Abhandlung zusammengefaßt, welche in der schönen Festschrift enthalten ist, die den gelehrten Gästen damals übergeben wurde. Der starke, reich illustrierte Band enthält in erschöpfender Fülle alles, was uns von Karlsbad interessieren kann. Über die Entstehung des Strudels will ich hier aus jener gelehrten Abhandlung — in die allgemein verständliche Sprache übertragen — etwas erzählen.

Das Wunderbare an dem Strudel, durch das er ganz allein in der Welt dasteht, ist sein unausgesetztes Emporströmen unter einem so starken Druck, daß ein armdicker Strahl meterhoch emporgeschleudert wird. Dabei liefert der eigentliche „Springer“, der unsere Bewunderung erregt, nur eine verhältnismäßig geringe Wassermenge, der größere Teil geht direkt in die Bäder und zu den Werken, in denen das heilkräftige Salz daraus abdestilliert wird. Im ganzen entquellen dem Boden Karlsbads in der Minute mehr als 3000 Liter Wasser von 73,8 Zentigrad. Das macht im Jahre einen See brühheißen Wassers aus, der einen halben Kilometer im Geviert faßt und etwa fünf Meter tief ist. Die anderen heißen Quellen sind dabei gar nicht mitgerechnet, die bekanntlich vorwiegend getrunken werden und als kleine Brünnlein ohne besonderen Überdruck aus dem harten Felsgestein hervorbrechen, auf welchem Karlsbad errichtet ist.

Solche kleineren heißen Quellen gibt es ja noch an vielen Orten der Erde, namentlich zu Tausenden in dem sogenannten Yellowstonepark im amerikanischen Felsengebirge, den wir be-

suchten und wo wir auch die imposanten Geisererscheinungen sahen, gegen deren Eindruck freilich der Karlsbader Sprudel völlig verschwindet. Aber diese Springbrunnen sind, wie wir wissen, alle intermittierend. Sie brauchen, je nach ihrer Größe, Minuten, Stunden, Tage oder Jahre, um nach ihrem letzten Ausbruch wieder die nötige Kraft zu sammeln, worauf der Ausbruch selbst nur immer einen kleinen Bruchteil des Intervalls dauert. Das meiste Wasser sinkt dabei in den trichterförmigen Schlund wieder zurück. Die Geiser liefern trotz ihrer überwältigenden Erscheinung nur verhältnismäßig wenig Wasser.

In Karlsbad liegen die Verhältnisse ganz anders. Freilich könnte man auch den Sprudel einen Geiser nennen, der ungefähr alle Sekunden einmal einen Ausbruch hat, denn er bricht in so kurzen Zeitabschnitten stoßweise hervor; zwischen diesen Wassereruptionen werden Dampf und Kohlensäure ausgestoßen. Gerade dadurch bietet er das entzückende Spiel von Strahlen, Tropfen und Dampf, welches unser Auge immer wieder fesselt. Aber das Hauptmerkmal der Geiser, durch welches ihre Kraft allein erklärlich ist, das **kochende** Wasser, fehlt hier. Woher kommt der beständige Druck des nur heißen Wassers?

Jedermann kennt artesische Springbrunnen. Sie erhalten ihren Druck ebenso wie die künstlichen Fontänen aus Reservoiren, die höher liegen als die Auswurfsöffnung. Das Heißwasserreservoir des Karlsbader Sprudels liegt aber gewiß nicht höher als sein Ausfluß. Wie sollte es dort wohl so heiß werden können? Es liegt sogar offenbar ganz ungeheuer tief im Erdinnern, wenigstens sein Ursprung. Karlsbad steht nicht auf einem Lavastrom, wie er zur Erklärung der Geiser notwendig ist, und wie man es vielleicht auch für die Wiesbadener Quellen (S. 322) annehmen kann. Wir stoßen

überall auf sehr hartes Gestein, auf Granit und Kieselsinter. Wenn man sich in die Erdkruste tiefer und tiefer eingräbt, so beobachtet man bekanntlich überall zunehmende Temperatur des Gesteins; sie beträgt etwa einen Grad bei dreißig Metern. Der Sprudel ist einige sechzig Grad heißer als gewöhnliches Quellwasser: 30 × 60 macht 1800 Meter Tiefe, welche wir erreichen müssen, damit wir Erdreich von der Temperatur des Sprudels begegnen können. Da sich derselbe aber auf seinem Wege nach oben abkühlt, müssen wir den Ursprung des Sprudelwassers auf vielleicht drei Kilometer unter der Oberfläche schätzen.

Dieses ungeheure Reservoir heißen Wassers ist nun oben von der Natur selbst fest verschlossen worden. Es wird von einer festen Kruste jenes Gesteins, das sich aus der Quelle selbst einstmals absetzte, dem Sprudelstein, Kieselsinter (heute bildet der Sprudel solches Gestein nicht mehr), überdeckt, der sogenannten Sprudelschale, die so groß ist, daß außer der eigentlichen Sprudel-Kolonnade noch eine ganze Anzahl anderer Häuser darauf steht. Durchbohrt man diese Schale, welche meist nicht mehr als einen halben Meter dick ist, so trifft man überall auf wahre unterirdische Teiche heißen Wassers, das dann aus dem Bohrloch wie der eigentliche Sprudel hervorbraust, oft noch viel höher und mächtiger als dieser. Es ist schon geschehen, daß die geheimnisvollen Gewalten der Tiefe diese Sprudelschale selbst durchbrochen haben; dann stürmten wahre Überschwemmungen brühheißen Wassers durch das Flußbett der Tepl, die das Tal von Karlsbad durchzieht, und richteten arge Verheerungen an, so zuletzt in größerem Maße 1809. Gleichzeitig hörte aber der Sprudel auf zu springen und begann erst wieder sein Spiel, als es gelang, die andere Öffnung zu schließen. Solche Durchbrüche sind früher häufig eingetreten. Sie entstehen dadurch, daß der

Sprudel seine Auswurfsöffnung nach und nach versintert und deshalb immer weniger Wasser abgibt. Dann aber erhöht sich der innere Druck allmählich so gewaltig, daß er die Sprudelschale durchbricht, um dem unwiderstehlich aus dem Innern der Erde quellenden Wasser Luft zu schaffen. Heute mißt man den vorhandenen Druck genau und bohrt die Sprudelöffnung nach, sobald es nötig erscheint. Zu viel Freiheit darf man aber dem Wasser des Sprudels auch nicht lassen, weil sonst andere Heilquellen Karlsbads, die alle mit demselben Reservoir in Verbindung stehen, erfahrungsmäßig versiegen. Man wacht begreiflicherweise mit aller denkbaren Sorgfalt über diesen Lebensadern Karlsbads.

Unter jener obersten Sprudelschale befindet sich noch eine zweite und dritte; zwischen ihnen liegen die „Kessel" mit dem heißen Quellwasser, die alle miteinander verbunden sind. So wandelt man in Karlsbad buchstäblich über ungeheuren Dampfkesseln, die fast unmittelbar unter unseren Füßen ihre brodelnden Fluten uns entgegendrängen, geheizt von den Gluten des unerforschten Erdinnern.

Das Tal von Karlsbad, von der kleinen Tepl durchflossen, ist zu beiden Seiten von steil abfallenden Granitfelsen eingeschlossen. Auch in früheren Zeiten, in denen mancher heute kleine Fluß große Täler ausgewaschen hat, kann die Tepl diesen Einschnitt nicht hervorgebracht haben; das Gestein ist viel zu hart dazu und zeigt auch keine Spuren solcher Tätigkeit des Wassers. Die Geologen können sich die Entstehung nur durch solche Spaltenbildung erklären, wie wir sie vielfach im vorangehenden kennen gelernt haben, am großartigsten im Yosemitetal der kalifornischen Sierra (S. 258 u.f.). Karlsbad liegt im Norden der „böhmischen Insel", wie die Geologen sie nennen. Sie ragte aus jenem großen jurassischen Mittelmeer hervor, von dem ich schon auf S. 282 sprach. Als aber

jene „atlantischen Kontinente“ zu beiden Seiten dieses Meeres zur Tertiärzeit in die Tiefe brachen, dem Meere Platz machend, und sich gleichzeitig in Amerika die Anden, bei uns die Kette der Alpen erhoben, da wurde in diesen furchtbaren Revolutionen auch die uralte böhmische Insel in Mitleidenschaft gezogen, und unter andern barst die Karlsbader Spalte kilometertief auf. Reihen von Vulkanen spien ihre Flammen empor, wovon man, wie wir gleichfalls schon wissen, die deutlichen Spuren noch überall an den Rändern der böhmischen Insel entdeckt. Aber in die Karlsbader Spalte, die sich mit Trümmern des aufgerissenen Felsgesteins ganz ausfüllte, scheint sofort das Wasser geströmt zu sein, um sie gleichfalls bis zum Rande zu füllen. Echte Geisererscheinungen mögen zuerst die Folge davon gewesen sein. Als aber die Abkühlung weiter vorgeschritten war, stand das heiße Wasser bis zu einer gewissen Höhe in der Spalte ruhig, soweit es die Druckhöhe des aus dem umgebenden Erdreich beständig in die Spalte nachsickernden Wassers gestattete. Oben war irgendwo ein Abfluß vorhanden. Das heiße Wasser hatte Mineralstoffe aufnehmen können, die das kalte wieder absetzen muß. Von den Rändern der ruhigen Oberfläche des heißen Sees aus begann sich nun die Sprudelschale zu bilden, die nach und nach die ganze Wasseroberfläche überwölbte, bis auf die notwendige Ausflußöffnung, und diese selbst suchte zu verwachsen, wie wir es heute noch am Sprudel wahrnehmen. Es entstand so ein geschlossener Behälter, der Sprudelkessel, in welchem das Wasser unter Spannung stehen mußte, um so mehr, als nun auch die demselben entströmende Kohlensäure keinen freien Ausweg mehr fand. Diese Spannung von Gas und Wasser unter der Sprudelschale erklärt die Kraft, mit welcher der Sprudel aufgetrieben wird, und auch sein sekundenweises Intermittieren, weil abwechselnd Gas und Wasser entweichen

muß. Daß in eine so weite und tiefe Spalte beständig große Wassermengen aus dem Erdreich und von der Oberfläche nachfließen müssen, verstehen wir. Das ursprünglich kalte Wasser ist schwerer als das warme und fällt also in die Tiefe der Spalte, wo es sich am Erdinnern erwärmt und nun emporsteigt, um den Menschen aus den ewig verborgenen Tiefen der Allmutter Erde geheimnisvolle Heilkraft darzubringen. In der Hauptsache müssen aber die hier entströmenden gewaltigen Wassermassen in ursprünglicher Weise aus dem Erdinnern kommen.

In dieser Ursprünglichkeit dieses Wassers haben wir seine Wunderkraft zu suchen.

Alles, was uns hier rings im Lichte des Tages umgibt, ist schon tausendfältig durch die Mühlräder des Weltgeschehens gegangen, seit die Erde steht, alles hat schon tausendfältig gedient, ja alles ist schon vielmal gegessen und verdaut worden. Wie könnte die Natur sonst auskommen mit ihren Mitteln, um während vieler Hunderte von Millionen Jahren, seitdem Leben auf der Erdoberfläche existiert, Generation um Generation zu ernähren von diesen wenigen Krümchen Erdreich, das unsern Planeten obenauf bedeckt. Was aus der Erde quillt, das frische Wasser, hatte vorher schon Millionen von Kreisläufen überstanden, war schon trüb und unbrauchbar gewesen, ehe es sich im Erdreich wieder auffrischte.

Angesichts dieser Erkenntnis ergriff es die im Herbst 1902 in Karlsbad versammelten Naturforscher mit einer wahrhaft weihevollen Stimmung, als der berühmte Wiener Geologe Sueß nachwies, daß das Wasser der Quellen von Karlsbad und seiner ihm verwandten Quellen des böhmischen Beckens in der Hauptsache juvenil sei, daß es jungfräulich dem Schoße der mütterlichen Erde entspringe, niemals noch mitgearbeitet hätte an den Werken der Natur. Es besitzt noch die ganze Zauber-

macht jugendlicher Frische, es bringt unbekannte Kräfte mit empor aus den Zeiten der Urgeschichte unseres Planeten, die an den anderen Stoffen rings um uns her längst verflogen sind.

Tief im Innern der Erde, wo Hitzegrade herrschen müssen, die wir bei weitem nicht mehr zu erzeugen vermögen, suchen und finden sich noch immer die Elemente des Wassers, die dem Planeten bei seiner Geburt mitgegeben worden waren, und drängen als Wasserdampf empor zur Oberfläche. In den Vulkanen heben diese Gase das feuerflüssige Gestein über ihnen und schleudern es schließlich aus den Schloten hinaus. Wasserdampf tritt aus dem Erdinnern in die Trichterschlünde der Geiser und überhitzt ihr Wasser, daß es periodisch in kochenden Fontänen daraus emporbrausen muß. Tief unter dem Boden des Egerlandes endlich, das vor geologisch noch kaum vergangener Zeit der Schauplatz mächtiger vulkanischer Erscheinungen war, konnte sich bei diesem „Entgasungsprozeß" des Erdkörpers der Wasserdampf sogar schon zu Wasser verdichten, das nun auch die tiefe Spalte im granitnen Urgestein unter Karlsbad ausfüllt und von der gleichfalls aus dem tiefsten Erdinnern kommenden Kohlensäure ans Tageslicht hinausgepreßt wird. Die Salze, welche diese Heilquellen des Egerlandes enthalten, sind nicht aus dem Gestein entnommen, dem sie entströmen, und zum Teil überhaupt in keinem ursprünglichen Gestein zu finden, sondern immer nur, wo Quellen solches abgesetzt haben. Bor, Fluor, Wismut, Kieselsäure, welche in jenen heißen Quellen vorkommen, lösen sich unter gewöhnlichen Umständen überhaupt nur spurenweise im Wasser. Aber überhitztes Wasser, was also unter starkem Drucke weit über 100 Grad heiß wurde, ohne verdampfen zu können, löst alle diese Stoffe verhältnismäßig leicht. Solche Hitz- und Druckverhältnisse aber herrschen in jenen Tiefen,

wo dieses Wasser sich bildet, und es trägt nun, was es aufnahm, mit hinauf ans Tageslicht, um uns an seiner Jugendkraft gesund zu baden und zu trinken.

Man hat die Heilquellen immer wieder chemisch genau zerlegt. Man kennt bis auf die geringfügigsten Spuren alle ihre Bestandteile, und man bemüht sich doch vergebens, ihre Heilwirkung daraus zu erklären. Gleichfalls in jener Karlsbader Versammlung hielt hierüber der Berliner Chemiker Meyerhoffer einen Vortrag. Nach den neuesten Ansichten über das Zustandekommen der chemischen Vorgänge, die mit den neuen Anschauungen über das Wesen der Elektrizität eng zusammenhängen, erhält man indes doch wichtige Anhaltspunkte über die Wirkungsweise dieser Mineralwasser im Organismus. Die beigemengten Salze haben im wesentlichen die Wirkung elektrolytisch leitender Substanzen. Ganz reines Wasser, wie es nur mit großen Schwierigkeiten herzustellen ist, leitet die Elektrizität überhaupt nicht, es ist zu unserer großen Überraschung ein vollkommener Isolator, wie Glas, Seide, Gummi usw. Aber schon das gewöhnliche destillierte Wasser, das nur Spuren von Beimengungen enthält, wird leitend, wenn auch unvollkommen. Es ist nun allgemein bekannt, daß solches „reine Wasser" sehr schlecht bekömmlich ist. Die jungen Touristen werden nicht umsonst vor dem Gletscherwasser gewarnt, das ohne mineralische Bestandteile und deshalb wenig leitend ist. Es verbleibt viel länger im Magen als anderes Wasser, es wird schwer verdaut. Ähnliches ist der Fall mit dem sogenannten Giftbrunnen in Gastein, der als schädlich bekannt ist, obgleich durchaus keine schädlichen, eben fast gar keine Substanzen in ihm entdeckt werden. Die geringen Beimengungen an Mineralien im gewöhnlichen Wasser sind es also allein, die es uns genießbar machen. An die Moleküle dieser Mineralien heften

sich die Elektronen, jene masselosen elektrischen Atome, die sich mit den chemischen Atomen und Molekülen verbinden, um sie zu elektrischen, kleinsten Teilchen der Materie, zu sogenannten Jonen zu machen, die sich nun je nach ihrer besonderen Ladung suchen oder voneinander trennen. Durch solche elektrischen Vorgänge innerhalb der Moleküle versucht man heute alle chemischen Erscheinungen zu erklären, auch wenn äußerlich dabei gar keine elektrischen Wirkungen zutage treten. Diese Jonen wissen sich auch durch poröse Wände hindurch zu finden, wie bei den galvanischen Batterien, die mit Tonzellen arbeiten, und auch durch die Zellwände der Organismen. Die Pflanze saugt dadurch das im Wasser gelöste Erdreich auf und verwendet es zu ihrem weiteren Wachstum; der Magen und die Eingeweide trennen dadurch die für sie brauchbaren Bestandteile der Nahrung von den wertlosen und führen die ersteren in den Blutkreislauf. Osmose nennt der Physiker diesen Vorgang der Durchsiebung innerhalb molekularer Dimensionen. Die besondere Jonisierung der Wässer läßt sie mit ihren mineralischen Bestandteilen mehr oder weniger leicht die Gefäßwände des Organismus durchdringen, wodurch ihr besonderer Einfluß bedingt wird. So steht beispielsweise in bezug auf diese Jonisierung, also die größte Leitfähigkeit und deshalb auch Durchdringlichkeit, die Marienbader Waldquelle obenan. Daher ihre „durchschlagende" Wirkung.

Aber es ist bekannt, daß die künstlich genau nach den Analysen zusammengesetzten Mineralwässer nicht dieselbe Heilwirkung besitzen wie die natürlichen, obgleich weder der Chemiker noch der Physiker sie voneinander unterscheiden könnte. Ja selbst das verschickte natürliche Wasser hat, wie es scheint, nicht mehr die gleiche Kraft. Man muß es von der Quelle, so wie es zuerst das Licht der Welt erblickt, juvenil, trinken.

Soll man an eine unergründliche Wunderkraft dieser

Quellen glauben? Wäre das nicht unwissenschaftlich? Grenzt das nicht an Aberglauben?

Nun, die Wissenschaft hat in den letzten Jahren wirklich Wunderdinge ans Licht befördert. Im Radium zeigte sie, wie allerkleinste, ganz unwägbare Mengen von Materie erstaunliche Wirkungen üben können, und der Chemiker verfolgt seit einiger Zeit eine neue Erscheinungsreihe, die man unter dem Namen Katalyse zusammengefaßt hat. Sehr geringfügige Spuren eines Stoffes vermögen oft in beliebigen Mengen einer Lösung völlig umwandelnde Wirkungen hervorzubringen. Ganz besonders zeigt sich dies bei den noch recht rätselhaften Zuständen der Materie, die man als leimartige, kolloidale bezeichnet. Man kann zum Beispiel das sonst so träge, chemisch nahezu völlig unwirksame Platin in diesen kolloidalen Zustand bringen. Würde man nun in ein Quantum von Flüssigkeit, das einen Würfel von acht Meter Kantenlänge ausfüllt, nur ein Gramm von diesem kolloidalen Platin bringen, so beobachtet man unter Umständen eine völlige chemische Umwandelung dieser Flüssigkeit. Wir haben uns solche Wirkungen etwa so vorzustellen, wie ein kleiner Funke eine ganz beliebige Menge von Pulver zur Explosion bringen kann. In jeder Materie-Ansammlung sind Spannkräfte verborgen wie in den Molekülen des Pulvers. Kommt auch nur eines dieser Moleküle aus seinem erzwungenen Gleichgewichte, so reißt es nach und nach auch alle übrigen mit, nur daß die Schnelligkeit dieser um sich greifenden Wirkung eine sehr verschiedene sein kann. Solche katalytischen Vorgänge können sehr wohl die Wunderwirkungen der Heilquellen aus so geringen Beimengungen erklären, daß wir auch nicht mehr die geringsten Spuren davon zu entdecken vermögen. Diese Beimengungen fehlen in den künstlichen Mineralwässern, und man kann es sich auch wohl vorstellen,

daß sie beim Erkalten zum Beispiel des Karlsbader Wassers ausscheiden, ohne bei der nachträglichen Wiedererwärmung aufs neue gelöst werden zu können. Jene „natürliche Wärme", aus dem tiefsten Herzen der Erde stammend, hätte also doch ihre besondere Wirkung.

Daß noch große Geheimnisse im Wasser, sogar dem der gewöhnlichen Quellen, verborgen sind, davon berichtete aus einem ganz anderen Gesichtspunkte Professor v. Eiselsberg aus Wien in derselben Karlsbader Versammlung. Bei Gelegenheit seines Vortrages über die Bedeutung der Schilddrüse im Haushalte der Natur erwähnte er die bekannte Thatsache, daß die häufige Verbreitung des Kropfes in gewissen geographischen Gebieten dem Genusse von Wasser aus bestimmten Quellen zuzuschreiben ist. Man konstatierte z. B. in dem schweizerischen Städtchen Rapperswyl, daß über 50 pCt. der Schulkinder am Kropf litt. Als man dann eine Wasserleitung aus einer kropffreien Gegend in die Stadt führte, fiel nach wenigen Jahren jener Prozentsatz auf zehn herab. Dennoch war durch die allergenaueste chemische, physikalische und bakteriologische Untersuchung kein Bestandteil in jenem zweifellos Kropf erzeugenden Wasser nachzuweisen, welchem die Schuld daran beizumessen wäre. Hier ist ein augenfälliger Beweis erbracht, daß etwas Unbekanntes, hier Krankheit erregend wie dort heilbringend, sich im Wasser vor unseren forschenden Blicken verhüllt.

Auch Wasser ist ein ganz besonderer Saft.

Nicht vergebens strömt die Gesundheit suchende Menschheit diesen Wunderquellen zu, wo geheimnisvolle Kräfte juvenil entspringen, uns selbst wieder verjüngend.

Was murren wir kurzsichtigen Menschen und empören uns gegen das Höchste und Heiligste, wenn wir tief ergriffen sehen, daß die große Natur in ihrem unwiderstehlichen

Schaffensdrange einmal Tausende vernichten muß! Beginnt sie nicht sofort wieder die unvermeidlich geschlagenen Wunden zu heilen, und arbeitet sie nicht beständig, um uns immer wieder mit Wohltaten zu überschütten? Wo einst fürchterliche Vulkane Feuergarben gen Himmel spien, fließen heute heilkräftige Quellen. Seit 500 Jahren ist der Karlsbader Sprudel bekannt. Wieviel mehr Menschen hat er inzwischen ein bereits unerträglich gewordenes Leben wieder jugendlich erneuert, als die sämtlichen Vulkane der Erde seither Menschenleben verschlungen haben?

Aller Schmerz, alles Ungemach, das den einzelnen trifft, löst sich im Lichte der großen Entwicklung der Dinge zu der trostbringenden Empfindung auf, daß auch dieses Leid als ein notwendiges mitwirkte an der Vervollkommnung des Ganzen.



Der Karlsbader Sprudel.

Anhang.

Der große Ausbruch des Vesuv vom April 1906 und die Erdbeben von San Francisco, Valparaiso und Kingston.

Seit das gegenwärtige Buch zuerst erschien, haben die erdbildnerischen Gewalten nicht geruht, und namentlich die in der Kapitelüberschrift genannten Ereignisse haben sich als neue, höchst interessante Bestätigungen der weiter oben entwickelten Ansichten über die Zustände im Erdinnern und die Ursachen seiner Reaktionen nach außen erwiesen. Es wird deshalb von Interesse sein, von denselben hier anhangweise zu berichten.

Das erste dieser Ereignisse, den großen Vesuvausbruch vom April 1906, der eine der lehrreichsten Erscheinungen des Vulkanismus überhaupt war, hatte ich Gelegenheit selbst in allen seinen Phasen genau zu beobachten.

Wie ich weiter oben Seite 103 bereits sagte, war derselbe vorauszusehen. Ich schloß die Schilderung meines Besuches des Vulkans von 1903 mit der beklemmenden Frage: „Zündete er die Flamme an auf dem großen Opferaltare zu einem neuen Feste des Todes?"

Drei Jahre hatte die Katastrophe noch weiter auf sich warten lassen; dann aber trat sie mit einer so ungewöhnlichen Kraft auf, wie sie in der Geschichte des klassi
Vulkans nur selten zu verzeichnen war, wenn si

glücklicherweise verhältnismäßig nur wenige Menschenleben forderte. Dagegen sind weit ausgedehnte Gefilde, die zu den fruchtbarsten der Erde zählten, auf lange Jahre völlig verwüstet worden.

Bereits seit dem Herbst 1905 zeigte der Vulkan eine wesentlich erhöhte Tätigkeit. An verschiedenen Stellen quollen aus seitlichen Öffnungen des Aschenkegels Lavaströme in der Richtung des Atrio herab, die meist 100—200 Meter unter dem Kraterrande begannen. Die Lava füllte also den ganzen Kegel bis oben an, denn auch aus der Hauptöffnung wurden bei den sich in wenigen Minuten folgenden Explosionen Lavafetzen mit emporgeworfen. Im Innern des Vulkans mußte also ein starker Druck herrschen, während durch die fortgesetzten kleineren Ausbrüche seit dem letzten großen, der 1872 eintrat, sich der Hauptkrater immer mehr zugespitzt hatte, die Öffnung also immer enger geworden war, und der vorhandene Überdruck sich immer schwerer befreien konnte. Im Februar 1906 sah man in der Nacht drei feurige Schlangen sich bis tief hinab wälzen; sie hatten wiederholt die Zahnradbahn überströmt, die sich am Observatorium vorbei bis zur unteren Station der jetzt zerstörten Drahtseilbahn erstreckte.

Alle diese neuen Seitenöffnungen befanden sich in ziemlicher Höhe, wo der Aschenkegel weniger dick ist, so daß die Lava im Innern einen geringeren Weg bis zur Oberfläche auszuwühlen hat. Freilich besitzt dafür in größerer Tiefe das flüssige Gestein einen viel stärkeren Druck, der seine wühlende Tätigkeit unterstützt. Es mußten sich deshalb auch weiter unten bereits Gänge flüssiger Lava gebildet haben, die den äußeren Mantel noch nicht erreicht hatten.

In den ersten Tagen des April gewannen die Eruptionen aus dem Hauptkrater eine ungewöhnliche Kraft.

Es wurde schon Asche ausgeworfen, die vom Ostwinde nach Neapel zu getrieben wurde, wo man sie bereits recht unangenehm empfand, und die namentlich unter der jungen Frühlingsvegetation der Weingärten erheblichen Schaden anrichtete. Wir konnten von Capri aus das eigentümliche Schauspiel sehen, wie aus der hochaufwirbelnden und nach Westen getriebenen Rauchwolke des Vulkans dunkle Streifen schräg niedergingen, wie ein Wolkenbruch bei einem schweren Gewitter, während doch sonst der Himmel in seinem schönsten Blau erstrahlte. Am 4. und 5. April waren tiefer als sonst und auf der Meerseite Öffnungen im Aschenkegel entstanden, die ihre Lavaströme nun nicht mehr in die Einsenkung des Atrio, jenes Sattels zwischen der alten Kraterwand der Somma und dem Aschenkegel, sandten, wo sie gefahrlos verlaufen mußten, sondern gegen die Ortschaften am Fuße des Vesuv, insbesondere Torre Annunziata. Viele Weingärten wurden dadurch schon vor dem eigentlichen Ausbruch vernichtet.

Es wurde nun immer wahrscheinlicher, daß eine große Schlußkatastrophe eintreten mußte, und es war deshalb eine gute Idee, daß sich am Sonnabend, den 7. April, in Capri eine genügende Anzahl von Personen fand, um einen Extradampfer zu mieten, mit dem wir in jener Nacht in die günstigste Stellung vor den Vesuv fuhren, um vom Meere aus das großartige Schauspiel einer Nachteruption genießen zu können. Es traf sich so außerordentlich, daß wir, etwa 150 Personen, in dieser Nacht nahezu die einzigen in der ganzen Umgebung des wütenden Feuerberges waren, die jenen Schlußakt des gewaltigen Dramas beobachten konnten. Nach der Neapolitaner Seite hin verhüllte den entsetzten Menschen ein fürchterlicher Aschenregen jeden Blick auf die Ursprungsstätte des hereinbrechenden Unge-

machs. Gegen die Ostseite hin aber ergossen sich die Lavaströme, die zu schleuniger Flucht zwangen. Nur in Pompeji, auf welches gleichfalls ein Lavaarm bis zu zwei Kilometer Entfernung vordrang, war es noch möglich, den Feuerriesen in seinem schrecklichsten Paroxismus zu beobachten. Hier befand sich zufällig der Wiener Kunstmaler Gustav Bauer, der von dem schauerlich schönen Anblicke ein höchst wirksames und



Der große Ausbruch des Vesuv in der Nacht vom 7. zum 8. April 1906, gesehen von einem Schiff vor Torre Annunziata. Nach einer Farbenskizze von G. Sinibaldi in Capri.

naturgetreues Kolossalgemälde geschaffen hat. Er und der Capreser Maler Sinibaldi, der mit uns auf dem Schiff war, sind die einzigen Künstler, die jenen gewaltigen Ausbruch selbst bildlich festzuhalten vermochten, während dann die Folgeerscheinungen der Katastrophe von ungezählten photographischen Apparaten aufgenommen werden konnten. Es ist seltsam, wie die Natur oft ihre imposantesten Er=

[redacted]

scheinungen, selbst wenn sie inmitten einer nach Hunderttausenden zählenden zivilisierten Bevölkerung stattfinden, verbergen kann. In Neapel und seinen Umgebungen befinden sich mehr Maler als wohl irgendwo auf einem gleich großen Gebiete, und doch haben, meines Wissens, nur jene zwei von ihnen jenen Ausbruch der unterirdischen Feuergewalten gesehen, der zu den imposantesten gehört, die seit Menschengedenken stattfanden, und den die Feder völlig unvermögend ist, zu schildern.

Wir waren etwa um 9 Uhr in jener denkwürdigen Nacht vom 7. auf den 8. April, den Palmsonntag, von Capri abgefahren, dem wütenden Riesen direkt entgegen. Er hatte inzwischen eine furchtbare Tätigkeit entwickelt. Durch die gewaltige, mehrere Kilometer hohe Rauchwolke, deren schwarze Ballen in wilder Bewegung waren, wurden glühende Bomben bis zu 800 Metern Höhe emporgeschleudert. Zurückstürzend sah man sie den Aschenkegel hinabkollern, der in seinem oberen Teile ganz von ihnen bedeckt war, so daß er völlig rotglühend zu sein schien. Dabei durchzuckten beständig Blitze die wirbelnden Rauchmassen, sie blau und fahlgelb beleuchtend, während die Glutausbrüche sie tiefrot färbten. Und all das gigantische Spiel von Feuer und Blitzen spiegelte sich schauerlich in dem ruhigen Meere, auf dem wir den tobenden Naturgewalten langsam näher und näher schwammen.

Auf seiner rechten Flanke schien der rasende Berg sich aufgespalten zu haben. Ein breiter Lavastrom, der sich weiter unten in mehrere Arme teilte, hatte sich gegen Bosco Trecase und Pompeji hin ergossen. Unten aber am Meere sah man noch die elektrischen Lichter brennen. Noch schienen die blühenden Ortschaften hier nicht ernstlich gefährdet.

Da, während wir im Anblick des gewaltigen Schauspiels versunken waren — lautlose Stille herrschte auf dem dicht besetzten Schiff — öffnete sich vor unsern Augen der entsetzliche Berg in der beträchtlichen Tiefe von mindestens 600 Metern unter dem Kraterrande, und fast weißglühend schoß ein ungeheurer Strom flüssigen Gesteins daraus hervor. Die neue Bocca warf viele Meter große Steine und Lavafetzen nach allen Seiten mit fürchterlicher Gewalt sprühend empor, und der Lavastrom stürzte so schnell wie ein feueriger Wasserfall den Abhang hinab. Glühende Blöcke überschlugen sich in mächtigen Sätzen hinabkollernd; es war ein Anblick voll imposanter Schönheit und voll Grausens. Weiter unten erst verlangsamte sich der Feuerstrom. Dann sah man, wie es von Zeit zu Zeit vor der dunkelglühenden Zungenspitze des Ungeheuers hell aufflackerte. Der Strom hatte ein Haus oder einen Weingarten erfaßt und verschlungen. Wir sahen, wie er über Bosco Trecase hinwegflutete, und vor unserer Seele stand der ganze Jammer und die Verzweiflung der Menschen, die in wilder Flucht vor dem rasenden Feuerelemente all ihr armseliges Hab und Gut der Vernichtung preisgeben mußten, ja vielleicht in diesem Augenblicke mit einem furchtbaren Tode rangen, während wir, im sicheren Schiff geborgen, dem schrecklichen Schauspiel tatenlos gegenüberstanden. Alle Menschenkraft, alle Menschenintelligenz wären ja auch hier machtlos gewesen. Man konnte sich in die Zeit des Untergangs von Pompeji versetzen, wo auf den Rat des greisen Plinius Tausende sich auf das Meer gerettet und so wie wir jetzt, doch unendlich viel angstvoller, die Blicke auf den tobenden Feuerberg gerichtet hatten.

Ganz ungeheuere Mengen von Lava ergossen sich aus dem Berge. Anderntags konnten wir feststellen, daß der



Die Piazza in San Giuseppe mit der Kirchenruine.
Aufgenommen von Dr. P. Schwahn bei Aschenregen.



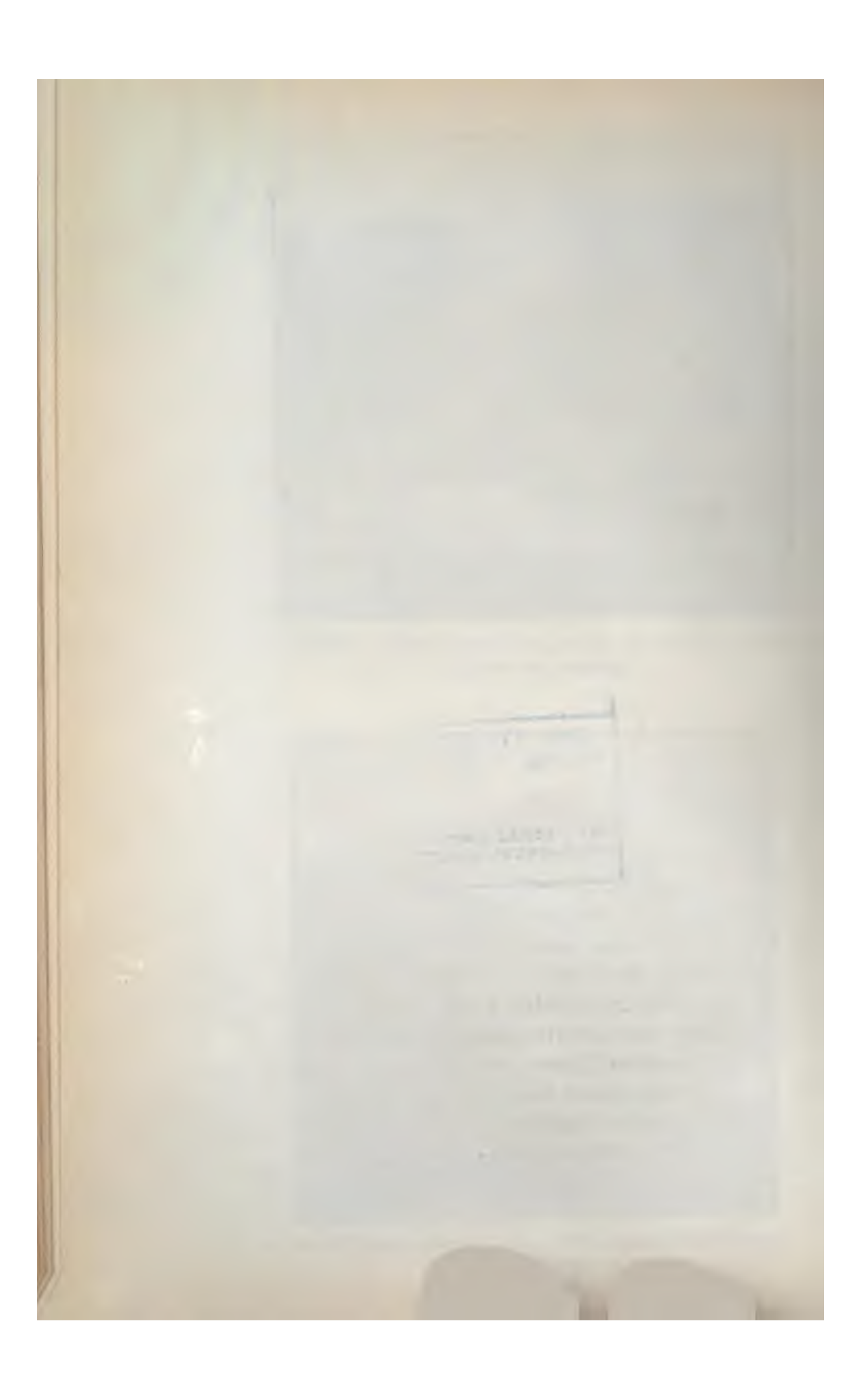
Anhäufung der Lapilli und Asche in den Straßen von Ottajano und Re
der Dächer und Häuser.
Aufgenommen von Dr. P. Schwahn.



Durch den Druck der Asche zertrümmertes Haus in Ottajano.
Aufnahme des Verfassers.



Unter Asche begrabene Wein- und Ölplantagen bei Somma.
Aufnahme des Verfassers.





Eruptionswolke des Vesuv.
Aufgenommen am 8. April von Caggiano in Neapel.



Strom oben eine Breite von nahezu vier Kilometern hatte, während er sich weiter unten in vier kleinere Zungen teilte.

Die Lava gab sehr große Mengen von Wasserdampf und Rauch ab, in die sich alsbald die ganze Umgebung hüllte. Es war deshalb bald überhaupt kein Standpunkt mehr zu finden, von wo aus man den Vesuv noch sehen konnte. Nur die wilde Bewegung der Wolkenmassen und ihr häufiges grellrotes Aufleuchten zeigte uns, daß die Eruption noch mit ungeschwächter Kraft fortdauerte. Wir aber fuhren nun nach Capri zurück.

In der Nacht zwischen 1 und 2 Uhr hatte die Gewalt der Ausbrüche sich zu ihrem Maximum erhoben. Man sah um diese Zeit von Capri aus eine Explosion, die die glühenden Massen des Vulkans augenfällig viel höher hinaufschleuderte als alle vorangehenden. Nach dieser aber trat eine relative Ruhe ein. Nur die Rauchwolke wirbelte zu ungeheueren Höhen empor. Am folgenden Sonntagmorgen maß ich ihre Höhe zu 13 Kilometern.

Durch jene letzte große Explosion war, wie wir erst einige Tage später erfahren konnten, da durch das Verwüstungswerk des Vulkans jede Verbindung mit den betreffenden Gegenden unterbrochen war, die Kuppe des Berges in die Luft geschleudert und in kilometerweitem Bogen über die hohe Gebirgswand der Somma hinweg auf die in ihrem Norden gelegenen Ortschaften Somma, Ottajano, San Giuseppe ꝛc. hinabgestürzt worden. Hier wiederholte sich das Schicksal Pompejis, wo man es am allerwenigsten hätte erwarten können, denn es liegt hier die schützende Wand der Somma vor dem Aschenkegel derart, daß Lavaströme niemals hieher gelangen können. Es gehörte eine so gewaltige Explosion, wie jene letzte gewesen sein muß, dazu, um solche ungeheuren Massen vulkanischen

Materials bis in diese Entfernungen zu schleudern. Über Ottajano ging in jener Nacht ein entsetzlicher Regen glühender Steine und Asche nieder, durch welche die schwer massiven Dachgewölbe der Häuser eingedrückt wurden. Bis zu einer Höhe von 1,20 Meter türmte sich die Asche und vernichtete weithin



Ein anderthalb Tage alter Lavastrom in Bosco Trecase.
Aufgenommen vom Verfasser am Morgen des 9. April 1906.

alle Vegetation, ja alles Leben der Natur. Mit knapper Not nur konnten sich die Menschen retten, wenn sie nicht, vom Unverstand geleitet, sich, wie in San Giuseppe, in die Kirchen „retteten". Dort stürzte zur Zeit der Frühmesse des Palmsonntags das Dach über mehr als hundert Menschen zusammen, nachdem der unwürdige Priester selbst sich in Sicherheit gebracht hatte. So hatte dieser Ausbruch heim-



Lavastrom über Torre Annunziata;
im Hintergrunde der mit Asche bedeckte Vesuv.
Aufnahme des Verfassers.



Ein von einem Lavastrom eingedrückter Palast bei Bosco Trecase.
Aufnahme des Verfassers.

tückisch gerade dort das schwerste Unglück gebracht, wo man in der ganzen Umgebung des unheimlichen Berges vor ihm am sichersten zu sein glaubte, und wo er bisher auch niemals erheblichen Schaden angerichtet hatte. Dort, wohin er seine Lavaströme ergoß und man unmittelbar nach der Katastrophe die größten Verwüstungen erwartet hatte, war zwar auch ein sehr großer Materialschaden angerichtet, aber Menschenleben waren hier nur wenige zu beklagen. Der auf Torre Annunziata gerichtete Feuerstrom hatte kaum mehr wie einen Kilometer vor den Toren der volkreichen Stadt beim Friedhof Halt gemacht.

Alle Bewohner hatten zwar, zum Teil vom Militär mit Gewalt hinausgetrieben, die Stadt fluchtartig verlassen müssen, da jeden Augenblick der furchtbare Strom hätte eindringen können. Es war ein unheimlicher Eindruck, den wir in der Nacht darauf, vierundzwanzig Stunden nach der großen Schlußkatastrophe, hatten, als wir durch die verlassene Stadt dem Ende des frischen Lavastroms am Friedhof entgegenwanderten, während die Luft von Schwefeldünsten erfüllt war, und ein leiser Aschenregen beständig niederging, der den Vesuv unsern Blicken verhüllte. Aber er verriet nur zu sehr seine schreckliche Nähe durch die rostigrote Beleuchtung, mit der er den Himmel überzog. Auch Blitze zuckten noch beständig über uns hin. Die Lava war in Form eines etwa drei Kilometer fassenden Hufeisens vor den Toren der Stadt stehen geblieben. Wir drangen noch diese Nacht in diesen Höllenkessel ein. An ihrer Oberfläche war die Lava schon in dieser kurzen Zeit erkaltet, aber überall zwischen den chaotisch durcheinander gewürfelten schwarzen Blöcken leuchtete es wie die glühenden Augen gigantischer Ungeheuer der Unterwelt hervor, die aus ihren Nüstern Schwefeldämpfe fauchten. Und dann wieder,

kaum zwei Schritt entfernt, sah man Feigenbäume noch mit ihren frischgrünen Erstlingsblättern und knospende Weingirlanden. In seltsamem Gegensatze stand dem alles Leben wahllos vernichtenden Feuer der immer wieder jung aufkeimende Frühling gegenüber, und, wieviel auch die wütenden Elemente zerstören mögen, das Leben muß doch immer wieder siegen. Dieses glühende Gestein, das in schrecklichen Wehen aus dem Mutterschoße quillt, es wird nach wenigen Jahrzehnten zum fruchtbarsten Ackerlande werden, das hundertfach wiedergibt, was es einmal vernichtete.

Die hier nach eigenem Augenschein geschilderten vulkanischen Vorgänge lassen sich so erklären, daß der sich beständig erhöhende Druck in dem mehr und mehr aufgetürmten Feuerberge schließlich zu einer Befreiung der Lavamassen in beträchtlicher Tiefe unter dem Kraterrande führte. Wir beobachteten das Aufbrechen jener neuen Bocca über Bosco Trecase vom Schiffe aus. Hierdurch entleerte sich die im Vulkan darüber stehende, etwa 600 Meter hohe Lavasäule plötzlich. Es entstanden Hohlräume, und, vom Gegendruck befreit, stürzte der obere spitze Teil des Aschenkegels in sich zusammen, den Schlund verstopfend. Nun aber war zugleich die unterhalb der neuen Bocca noch im Innern stehende Lava von dem Drucke der abgeflossenen befreit. Unter je höherem Drucke aber eine beliebige flüssige Substanz steht, desto mehr Gase kann sie in sich aufgelöst festhalten. Durch die plötzliche Druckverminderung wurden diese Gase also wieder frei und erzeugten jene gewaltige letzte Explosion in der Nacht zum Palmsonntag, wobei die obersten hundert Meter des Aschenkegels, der sich kurz vorher verstopft hatte, emporgerissen und auf Ottajano und seine Umgebung hinabgestürzt wurden. Nach einigen weiteren kleineren Explosionen war dann das Gleichgewicht wieder

hergestellt. Der Vesuv ist um etwa hundert Meter niedriger geworden, sein Krater hat sich dagegen wesentlich erweitert. Der ganze Vulkan hat etwa wieder die Form gewonnen, wie nach der letzten großen Katastrophe von 1872, und der Zyklus der Erscheinungen kann nun wieder mit dem erneuten Aufbau des Aschenkegels beginnen.

Seit dem Frühjahr 1906 ist der Vesuv still, oder doch im wesentlichen auf eine Solfatarentätigkeit zurückgegangen. Wohl haben inzwischen noch einige Explosionen stattgefunden, aber sie waren auf Nachwirkungen von Einstürzen im Krater zurückzuführen. Während des ganzen Sommers und Herbstes 1906 sah man kaum eine Rauchwolke über dem Vesuv schweben. Nur wenn es geregnet hatte, wurden Wolken, meist von Wasserdampf, ausgestoßen, eine natürliche Folge der in das heiße Innere sickernden Niederschläge. Ganz besonders nach den letzten großen Schneefällen Anfang Februar 1907 sah man den Vulkan wieder in etwas erhöhter Tätigkeit, die sich durch jene äußeren Einwirkungen erklärt. Es ist nunmehr eine jahrzehntelange relative Ruhepause zu erwarten, ehe wieder ein größerer Ausbruch stattfindet.

Die ganze hier geschilderte Reihenfolge von Erscheinungen ist offenbar physikalisch zu erklären, wenn man annimmt, die dabei tätige Lava sei nicht mit einem glühend flüssigen Erdkern in Verbindung, sondern nur mit einem unten überall abgeschlossenen Becken, in dem diese Drucksteigerungen ꝛc. vor sich gingen. Dieses entspricht der sich immer mehr Bahn brechenden, namentlich von Stübel verfochtenen Ansicht, daß die meisten Vulkanausbrüche mit einem allgemeinen glutflüssigen Erdinnern nichts zu tun haben, sondern mit Reservoiren in Verbindung stehen, die sich beim Erkaltungsprozesse der Erdrinde abtrennten. Die Frage, ob

es überhaupt einen feuerflüssigen Erdkern gibt, kann deshalb durch das Studium der vulkanischen Erscheinungen nicht gefördert werden. Der letzte Vesuvausbruch bietet uns im Gegenteil wieder eine Bestätigung für die Betrachtungen, die in dem Kapitel dieses Buches „Wie sieht es im Erdinnern aus?“ wiedergegeben sind und das Vorhandensein eines eigentlichen Glutmeeres unter uns bestreiten.

In neuester Zeit sind im physikalischen Laboratorium Versuche über das Verhalten erstarrender Massen unter sehr hohen Drucken von Tammann angestellt, die ein ganz neues Licht über diese Frage vom Zustande des Erdinnern werfen. Es zeigte sich nämlich, daß die unter normalen Verhältnissen fast einzig dastehende Eigenschaft des Wassers, beim Erstarren leichter zu werden, so daß also die Eisschollen auf dem Wasser schwimmen, unter sehr hohem Druck von einigen tausend Atmosphären allen bis jetzt darauf untersuchten Stoffen eigen ist. Bestände also eine Weltkugel zunächst aus flüssigem Gestein, so würden zwar bei der Erkaltung an der Oberfläche die Schollen zunächst hinabtauchen, aber nur, bis sie bei einer bestimmten Tiefe im Glutflüssigen einen Druck erreichten, bei welchem das Starre mit dem Flüssigen ein gleiches spezifisches Gewicht besitzt. Von hier ab kann deshalb die Scholle nicht mehr tiefer sinken. Hier bildet sich demnach eine feste Kruste, die oberhalb wie unterhalb vom Glutflüssigen eingeschlossen ist. Alle tiefer sinkenden Massen werden, wie auch die durch irgend welche Umstände aufgetriebenen, wieder aufgelöst. Da nun die verschiedenen Stoffe, aus denen die Erdkruste zusammengesetzt ist, verschiedene Schmelzpunkte haben, so ist für sie auch die kritische Tiefe, wo sie eine Erstarrungsschale bilden können, verschieden, und wir hätten



Der Vesuv in seiner durch den letzten Ausbruch veränderten Form.
Aufnahme von Joseph de Frenes.

deshalb anzunehmen, daß die Erdrinde aus einem ganzen System von Schalen besteht, zwischen denen glutflüssige Massen eingeschlossen sind. Zwischen den Schalen mögen gelegentlich feste, pfeiler- und wandartige Verbindungen etwa durch Einsturz entstanden sein, so daß Kammern gebildet wurden, die Reservoire, aus welchen wir die vulkanischen Erscheinungen vor sich gehen sehen. Zusammenstürze einzelner oder ganzer Reihen solcher Kammern in der Tiefe, die durch die tektonischen Verschiebungen der Erdrinde nötig werden, würden sich dann als Erdbebenstöße an der Oberfläche bemerkbar machen.

So finden wir also auch bei dieser neuen Anschauung von der Struktur des Erdinnern ganz verschiedene Ursachen für die vulkanischen und die Erdbebenerscheinungen, an deren inneren Zusammenhang man längst nicht mehr glauben konnte. Auch beim letzten Vesuvausbruch sind die verspürten geringfügigen Erschütterungen durch die Explosionen des Vulkans allein zu erklären, ohne daß man einen in großer Tiefe stattgefundenen Stoß dafür annehmen müßte, wie sie die ausgedehnten Erdbeben erfordern, die ihrerseits wieder vulkanische Vorgänge nicht verursacht haben.

Dagegen ist es wohl möglich, daß eine allgemeine größere Unruhe der Erdrinde, durch noch unbekannte Ursachen hervorgerufen, sowohl die großen Erdbeben wie auch die gewaltigen Vulkanausbrüche, die wir seit den Tagen der furchtbaren Katastrophe von Martinique zu verzeichnen haben, gezeitigt hat.

Namentlich an dem ungeheuern Risse in der Haut unseres Planeten, der sich fast von einem Pol zum andern längs der Ostküste des Pazifischen Ozeans hinzieht, zerren die erdbildnerischen Mächte mit furchtbarer Gewalt. Drei schreckliche Erdbeben haben sich hier innerhalb weniger wie

Jahresfrist ereignet: Die Katastrophe von San Francisco am 18. April 1906, das chilenische Beben vom 16. August desselben Jahres und das von Jamaica am 14. Januar 1907. Die beiden ersten dieser Beben scheinen im innern Zusammenhange zu stehen, während das dritte vielleicht nur einer mehr lokalisierten Ursache zuzuschreiben ist.

Im vorliegenden Buche wurde an verschiedenen Stellen von der großen Bruchlinie des Stillen Ozeans gesprochen, wo die Erdscholle von den Gipfeln der Anden bis zu 13000 Metern jäh abstürzt. Ganz im Norden, wo die Aleuten die zerbrochene Brücke nach Asien hinüber bilden, sind die bei jenem gewaltigen Bruch geschlagenen Wunden noch nicht wieder geheilt; viele tätige Vulkane arbeiten dort noch daran, die entstandenen Risse wieder zu verkitten. In der Gegend von San Francisco dagegen sind die mächtigen Vulkane, die dort noch ihre Kegelberge erheben, bereits erloschen. Aber der Heilungsprozeß ist hier keineswegs vollendet. Die abgebrochenen Schollen werden gelegentlich noch auf weite Strecken mit ungeheuerer Gewalt verschoben. So auch wieder bei diesem letzten Erdbeben, bei dem man freilich eine mehr seitliche Bewegung, nicht eine senkrecht verschiebende Wirkung festgestellt hat. Ich will es mir hier versagen, die grauenerregenden Szenen zu schildern, die sich während dieser Katastrophe in der schönsten Stadt Amerikas abspielten, und von denen die Zeitungen überfüllt waren. Mich selbst überkommt ein recht unheimliches Empfinden, wenn ich bedenke, daß ich einst in jenem selben, vielstöckigen Palasthotel, nachdem ich jenes auf Seite 248 erwähnte „Wie gehts" nach der Heimat gekabelt hatte, mich ebenso ruhig schlafen legte, wie jene Unglücklichen, die in jener Schreckensnacht unter seinen Trümmern begraben wurden.

Freilich sind die Opfer an Menschenleben auch bei dieser Katastrophe wie bei dem nur 10 Tage vorher stattgehabten Vesuvausbruch verhältnismäßig geringe gewesen. Man schätzt sie auf höchstens 500 Personen, während 30000 Häuser vernichtet wurden. Von diesen wurden durch das Erdbeben selbst nur etwa tausend zerstört, dreißigmal mehr durch die nach dem Beben entstandene Feuersbrunst und das unumgängliche Eingreifen der Menschen, die ganze Häuserreihen mit Dynamit vernichten mußten, um der Feuersbrunst Einhalt zu tun. Der Gesamtschaden wurde auf 4000 Millionen Mark berechnet. Auch das Chinesenviertel, dem ich in dem Buche ein Kapitel widmete, ist leider gänzlich zerstört worden und wird gewiß nicht wieder in seiner reizvollen Eigenart erstehen.

Zwischen San Francisco und Valparaiso liegen mehr als 70 Breitegrade. Das erste liegt ebensoviel nördlich vom Gleicher wie das letztere südlich. Aber im weiten Bogen der Küste entlang verbindet beide die gewaltige Andenkette, die bei Valparaiso wieder ganz hart an das Meer tritt, in welchem man wenige Kilometer von der Küste erst bei etwa derselben Tiefe Boden findet, wie sie die Gipfel des Gebirges hier vom Meeresspiegel trennt; man lotet hier Tiefen von 5700 Metern. Eine Reihe mächtiger, noch in voller Kraft tätiger Vulkane krönen den Gebirgszug. Nur vier Monate nach der Katastrophe von San Francisco, am 16. August abends gegen 8 Uhr, als man noch meistens beim Diner und also das Geschäftsviertel mit seinen Riesenhäusern ziemlich menschenleer war, trat der erste heftigste Stoß ein, der wieder ganz ebenso wirkte wie in San Francisco, indem er zu den eigentlichen Schrecken des Bebens noch die der Feuersbrunst gesellte. Glücklicherweise ging gleichzeitig ein wolkenbruchartiger

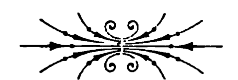
Regen nieder, der dem Feuer entgegenwirkte. Immerhin war auch hier wie in dem nicht weit entfernt gegen das Gebirge zu gelegenen Santiago der Schaden ein sehr beträchtlicher.

Bei beiden Beben waren die Stöße von ungeheuerer Kraft und wurden rings um die Erde herum von den Seismographen registriert. Für das erste hat man berechnet, daß durch die unterirdischen Gewalten eine Erdscholle von 50 Millionen englischer Kubikmeilen Inhalt in Bewegung gesetzt worden ist. Beide Beben zeigten durch die Richtung der Stöße an, daß sie ihren Ursprung in jenem großen Risse längs der Andenkette hatten. Sie standen also erdbildnerisch durch diese im Zusammenhange miteinander.

Wenn aber oben und unten in einer zusammenhängenden Kette etwas rutscht oder bricht oder gezerrt wird, so darf man vermuten, daß auch die Mitte bald nachgeben und ähnliche Erscheinungen zeigen wird. Man hatte deshalb für Zentralamerika ein weiteres Erdbeben vorausgesehen, das nun am 14. Januar 1907, fünf Monate nach dem chilenischen, neun Monate nach dem kalifornischen eingetreten ist. An diesem Tage wurde Kingston, die Hauptstadt von Jamaika, teilweise zerstört. Aber das Erdbeben selbst hat sich als nicht bedeutend herausgestellt; es wurde nur auf einem verhältnismäßig kleinen Gebiete verspürt, und die seismographischen Apparate haben in größerer Entfernung keine Notiz mehr davon genommen. Es scheint also doch nicht, daß dieses Beben mit den anderen beiden in geophysischem Zusammenhange steht. Auch gehört ja der um das Karaibische Meer gruppierte Archipel dem Zuge der Anden nicht mehr an. Die großen Antillen, deren südlichste Jamaika ist, sind nicht, wie die kleinen, ihnen östlich vorgelagerten Antillen, vul-

kanisch, zu denen ja bekanntlich Martinique gehört. Der Mont Pelée auf dieser Insel, dessen schreckliches Wüten vier Jahre zuvor den Ausgangspunkt zu den Betrachtungen dieses Buches bildete, hat sich bei der Katastrophe von Kingston nicht geregt, so viel wenigstens bis jetzt bekannt geworden ist. Ebensowenig haben auch während oder nach dem chilenischen Beben die Vulkane dieses Landes eine erhöhte Tätigkeit gezeigt. In welcher geotektonischen Beziehung dies Senkungsgebiet des Karaibischen Meeres zum Bruchgebiete der Anden steht, das in Zentralamerika eine Kreuzungsstelle mit der atlantischen Spalte des großen Juramittelmeeres hat, wurde im vorliegenden Buche Seite 288 u. f. dargestellt.

Die Ereignisse der jüngsten Zeit bestätigen in nur zu deutlicher Sprache, daß der Erdkörper sich wieder mächtig regt, um allzu gewaltige Spannungen auszugleichen und seinen Oberflächenelementen eine immer grundfestere Lage zu geben.



[illegible] Deutsche Buch- und Kunstdruckerei Zossen-Berlin SW. 68.

Allgem. Verein für Deutsche Literatur

Protektorat:

Se. Kgl. Hoheit Grossherzog Wilh. Ernst von Sachsen-Weimar
und **Se. Hoheit Herzog Friedrich zu Anhalt.**

Vorstand:

Dr. Erich Schmidt
Geheimer Regierungsrat und Ordentl. Professor an der Königl. Universität zu Berlin

Prof. A. v. Werner
Wirklicher Geheimer Ober-Regierungsrat, Direktor d. Königl. Akad. der Künste zu Berlin

Dr. Georg Reicke
Regierungsrat und Bürgermeister von Berlin.

Satzungen:

§ 1. Der „Allgemeine Verein für Deutsche Literatur" verfolgt die Aufgabe, seinen Mitgliedern neue, gute populärwissenschaftliche Werke hervorragender deutscher Schriftsteller auf dem Gebiete der Geschichte, Literatur, Länder- und Völkerkunde, Naturwissenschaften, Philosophie, Musik, Kunst usw. zu einem billigen Preise zugänglich zu machen und mittellose öffentliche deutsche Bibliotheken des In- und Auslandes durch unentgeltliche Lieferung von Vereinswerken zu unterstützen.

§ 2. Die Mitglieder verpflichten sich zur Zahlung eines jährlichen Abteilungsbeitrages von Achtzehn Mark (Ausland Mk. 22.—) der beim Eintritt in den Verein oder bei Empfang des ersten Bandes der Abteilung zu entrichten ist oder auch ratenweise vierteljährlich bezahlt werden kann.

§ 3. In jeder Abteilung erscheinen in Zwischenräumen von drei Monaten vier Werke im Umfange von ca. 20 Bogen Oktav, die sich durch geschmackvollen Druck und eleganten Halbfranz-Einband auszeichnen und allen Vereinsmitgliedern postfrei zugesandt werden.

§ 4. Die Vereins-Veröffentlichungen gelangen zunächst nur an die Mitglieder zur Versendung und werden an Nichtmitglieder erst später und nur zu bedeutend erhöhtem Preise (der Band zu 6—9 Mark) abgegeben. Der sofortige **Umtausch** eines neuerschienenen Werkes gegen ein anderes, früher erschienenes ist den Vereinsmitgliedern **ohne jede Nachzahlung gestattet.**

§ 5. Der Eintritt in den Verein kann jederzeit erfolgen. Die Beitrittserklärung ist an eine beliebige Buchhandlung oder an die Geschäftsstelle des „Allgemeinen Vereins für Deutsche Literatur", Berlin SW. 68, Kochstrasse 67, zu richten. Ein etwaiger Austritt ist spätestens bei Empfang des dritten Bandes einer jeden Abteilung der betreffenden Buchhandlung oder der Geschäftsstelle des Vereins anzuzeigen.

§ 6. Die Geschäftsführung des Vereins liegt in den Händen des Verlagsbuchhändlers Alfred Paetel. Die Veröffentlichungen erscheinen im Verlag von Hermann Paetel.

Die Veröffentlichungen des „Allgem. Vereins für Deutsche Literatur" haben in den 33 Jahren seines Bestehens in allen Gauen Deutschlands und weit über dessen Grenzen hinaus die größte Anerkennung gefunden und sich in allen Schichten der gebildeten Gesellschaft, ja selbst in den höchsten Kreisen und unter den gekrönten Häuptern Europas eine überaus stattliche Zahl treuer Freunde erworben.

In den bisher erschienenen XXXII Abteilungen gelangten nachstehende Werke zur Ausgabe:

Abteilung I

Bodenstedt, Fr. v., Aus dem Nachlasse Mirza-Schaffys.

Sybel, H. v., Vorträge und Aufsätze.

Osenbrüggen, E., Die Schweizer. Daheim und in der Fremde.

Schmidt, Adolf, Historische Epochen und Katastrophen.

Reitlinger, Edm., Freie Blicke. Populärwissenschaftl. Aufsätze.

Löher, Fr. v., Kampf um Paderborn 1597—1604.

Hanslick, Eduard, Die moderne Oper.

Abteilung II

Richter, H. M., Geistesströmungen.

Heyse, Paul, Giuseppi Giusti, Gedichte.

Bodenstedt, Fr. v., Shakespeares Frauencharaktere.

Auerbach, Berthold, Tausend Gedanken des Collaborators.

Gutzkow, Carl, Rückblicke auf mein Leben.

Hoyns, Georg, Die alte Welt.

Frenzel, Karl, Renaissance- und Rococo-Studien.

Abteilung III

Vambéry, Hermann, Sittenbilder aus dem Morgenlande.

Lorm, Hieronymus, Philosophie der Jahreszeiten.

Büchner, Ludwig, Aus dem Geistesleben der Tiere.

Lindau, Paul, Alfred de Musset

Bodenstedt, Fr. v., Der Sänger von Schiras, Hafisische Lieder.

Goldbaum, W., Entlegene Kulturen.

Reclam, C., Lebensregeln für die gebildeten Stände.

Abteilung IV

Woltmann, Alfred, Aus vier Jahrhunderten niederländisch-deutscher Kunstgeschichte.

Dingelstedt, Franz, Literarisches Bilderbuch.

Strodtmann, Ad., Lessing. Ein Lebensbild.

Lazarus, M., Ideale Fragen.

Lenz, Oscar, Skizzen aus Westafrika.

Vogel, H. W, Lichtbilder nach der Natur.

Büchner, Ludwig, Liebesleben in der Tierwelt.

Abteilung V

Hanslick, Eduard, Musikalische Stationen. (Der „Modernen Oper“ II. Teil.)

Cassel, Paulus, Vom Nil zum Ganges. Wanderungen in die orientalische Welt.

Werner, Reinhold, Erinnerungen und Bilder aus dem Seeleben.

Lauser, W., Von der Maladetta bis Malaga. Zeit- und Sittenbilder aus Spanien.

Abteilung VI

Lorm, Hieronymus, Der Abend zu Hause.

Schmidt, Max, Der Leonhardsritt. Lebensbilder aus dem bayerischen Hochlande.

Genée, Rudolf, Lehr- und Wanderjahre des deutschen Schauspiels.

Kreyßig, Friedrich, Literarische Studien und Charakteristiken.

Abteilung VII

Weber, M. M., Freiherr von, Vom rollenden Flügelrade.

Ompteda, Ludwig, Freiherr von, Aus England. Skizzen und Bilder.

Hopfen, Hans, Lyrische Gedichte und Novellen in Versen.

Das moderne Ungarn. (Herausgegeben von Ambros Neményi.)

Abteilung VIII

Ehrlich, H., Lebenskunst u. Kunstleben.

Hanslick, Eduard, Aus dem Opernleben der Gegenwart. (Der „Modernen Oper“ III. Teil.)

Reuleaux, F., Quer durch Indien. Mit 20 Original-Holzschnitten.

Klein, Hermann J., Astronomische Abende. Geschichte und Resultate der Himmels-Erforschung.

Abteilung IX

Brahm, Otto, Heinrich von Kleist. (Preisgekröntes Werk.)

Egelhaaf, G., Deutsche Geschichte im Zeitalter der Reformation. (Preisgekröntes Werk.)

Jastrow, J., Geschichte des deutschen Einheitstraumes und seiner Erfüllung. (Preisgekröntes Werk.)

Gottschall, Rud. v., Literarische Totenklänge u. Lebensfragen.

Abteilung X

Preyer, W., Aus Natur- und Menschenleben.

Jähns, Max, Heeresverfassungen und Völkerleben. Eine Umschau.

Lotheißen, Ferdinand, Margarethe von Navarra.

Hanslick, Eduard, Concerte, Componisten u. Virtuosen.

Abteilung XI

Gneist, Rudolf v., Das englische Parlament in tausendjährigen Wandlungen vom 9. bis zum Ende des 19. Jahrhunderts.

Güßfeldt, Paul, In den Hochalpen. Erlebnisse a. d. Jahren 1859 bis 1885.

Meyer, M. Wilhelm, Kosmische Weltansichten. Astronomische Beobachtungen und Ideen aus neuester Zeit.

Brugsch, H., Im Lande der Sonne. Wanderungen in Persien.

Abteilung XII

Meyer, Jürgen Bona, Probleme der Lebensweisheit. Betrachtungen.

Herrmann, Emanuel, Kultur und Natur. Studien im Gebiete der Wirtschaft.

Büchner, Ludwig, Tatsachen und Theorien a. d. naturwissenschaftl. Leben der Gegenwart.

Hanslick, Eduard, Musikalisches Skizzenbuch. (Der „Modernen Oper" IV. Teil.)

Abteilung XIII

Geffcken, F. H., Politische Federzeichnungen.

Lesseps, Ferdinand von, Erinnerungen.

Meyer, M. Wilh., Die Entstehung der Erde und des Irdischen.

Bodenstedt, Friedrich v., Erinnerungen aus meinem Leben. I. Bd.

Abteilung XIV

Falke, Jacob von, Aus dem weiten Reiche der Kunst.

Herrmann, Emanuel, Sein und Werden in Raum und Zeit.

Henne am Rhyn, O., Kulturgeschichtliche Skizzen.

Preyer, W., Biologische Zeitfragen.

Abteilung XV

Hanslick, Ed., Musikalisches und Literarisches. (Der „Modernen Oper" V. Teil.)

Bodenstedt, Fr. v., Erinnerungen aus meinem Leben. II. Band.

Hellwald, Fr. v., Die Welt der Slawen.

Spielhagen, Fr., Aus meiner Studienmappe.

Abteilung XVI

Büchner, Ludwig, Das goldene Zeitalter.

Brugsch, H., Steininschrift und Bibelwort.

Meyer, M. Wilh., Mußestunden eines Naturfreundes.

Sterne, Carus, Natur und Kunst.

Abteilung XVII

Hanslick, Ed., Aus dem Tagebuche eines Musikers. (Der „Modernen Oper" VI. Teil.)

Henne am Rhyn, O., Die Frau in der Kulturgeschichte.

Gottschall, Rud. v., Studien zur neuen deutschen Literatur.

Falke, Jacob v., Geschichte des Geschmacks.

Abteilung XVIII

Werner, Reinhold, Auf fernen Meeren und Daheim.

Ullrich, Titus, Reisestudien.

Jähns, Max, Über Krieg, Frieden und Kultur.

Diercks, G., Kulturbilder aus den Vereinigten Staaten.

Abteilung XIX

Ehlers, Otto E., An indischen Fürstenhöfen. I. Band.
Ehlers, Otto E., An indischen Fürstenhöfen. II. Band.
Brugsch, H., Mein Leben und mein Wandern.
Ehlers, Otto E., Im Sattel durch Indo-China. I. Band.

Abteilung XX

Hanslick, Ed., Aus meinem Leben. I. Band.
Ehlers, Otto E., Im Sattel durch Indo-China. II. Band.
Hanslick, Ed., Aus meinem Leben. II. Band.
Fitzner, Rud., Die Regentschaft Tunis.

Abteilung XXI

Falke, Jakob von, Aus alter und neuer Zeit.
Frenzel, Karl, Rokoko, Büsten und Bilder.
Ehrlich, H., Modernes Musikleben.
Wegener, Georg, Herbsttage in Andalusien.

Abteilung XXII

Hanslick, Ed., Fünf Jahre Musik. (Der „Modernen Oper" VII. Tl.)
Dove, Karl, Südwest-Afrika.
Herrmann, E., Das Geheimnis der Macht.
Ehlers, Otto E., Im Osten Asien

Abteilung XXIII

Wegener, Georg, Zum ewigen Eise.
Werner, R., Salzwasser. Erzählungen aus dem Seeleben.
Hirschfeld, G., Aus dem Orient.
Haacke, W., Aus der Schöpfungswerkstatt.

Abteilung XXIV

Karpeles, Gustav, Literarisches Wanderbuch.
Dove, Karl, Vom Kap zum Nil.
Seidel, A., Transvaal, die Südafrikanische Republik.
Tanera, Karl, Aus drei Weltteilen.

Abteilung XXV

Hanslick, Ed., Am Ende des Jahrhunderts. (Der „Modernen Oper" VIII. Teil.)
Zabel, Eugen, Russische Literaturbilder.
Below, Ernst, Mexiko. Skizzen und Typen aus dem Italien der neuen Welt.
Lindau, Paul, An der Westküste Kleinasiens.

Abteilung XXVI

Gottschall, Rud. von, Zur Kritik des modernen Dramas.
Koenigsmarck, Graf Hans von, Japan und die Japaner.
Münz, Sigmund, Römische Reminiscenzen.
Hanslick, Ed., Aus neuer und neuester Zeit. (Der „Modernen Oper" IX. Teil.)

Abteilung XXVII

Münz, Moderne Staatsmänner. Biographien und Begegnungen.
Reuleaux, F., Aus Kunst und Welt. Vermischte kleinere Schriften.
Zimmermann, A., Weltpolitisches. Beiträge und Studien zur modernen Kolonialbewegung.
Wegener, Georg, Zur Kriegszeit durch China 1900/1901.

Abteilung XXVIII

Meyer, M. Wilh., Der Untergang der Erde.

Rumpelt, A., Sizilien und die Sizilianer.

Meyer, Chr., Kulturgeschichtliche Studien.

Tanera, C., Eine Weltreise.

Abteilung XXIX

Grothe, H., Auf türkischer Erde, Reisebilder und Studien.

Wilda, J., Reise auf S. M. S. „Möwe".

Pietsch, L., Aus der Heimat und der Fremde.

Meyer, M. Wilh., Im Bannkreise der Vulkane.

Abteilung XXX

Zabel, Eugen, Auf der sibirischen Bahn nach China.

v. d. Nahmer, Vom Mittelmeer zum Pontus.

Dehn, Paul, Weltwirtschaftliche Neubildungen.

Kienzl, Wilh., Aus Kunst und Leben.

Abteilung XXXI

Wegener, Georg, Reisen im westindischen Mittelmeer.

Karpeles, Gustav, Literarisches Wanderbuch. Neue Folge.

Dehn, Paul, Weltpolitische Neubildungen.

Genthe, Siegfried, Korea. Reiseschilderungen. Herausgegeben von Georg Wegener.

Abteilung XXXII

Genthe, Siegfried, Marokko. Reiseschilderungen. Herausg. von Georg Wegener.

Heigel, Karl Theodor von, Biographische und kulturgeschichtliche Essays.

Wilda, Johannes, Amerika-Wanderungen eines Deutschen. I. In der Mitte des Kontinents.

Wilda, Johannes, Amerika-Wanderungen eines Deutschen. II. Zwischen Alaska und Peru.

Abteilung XXXIII

Vosberg-Rekow, Nation und Welt.

Wilda, Johannes, Amerika-Wanderungen eines Deutschen. III. Im Süden des Kontinents der Mitte.

Als nächste Veröffentlichungen des Allgemeinen Vereins für Deutsche Literatur werden erscheinen:

Dehn, Paul, Von deutscher Kolonial- und Weltpolitik.

Ottmann, Victor, Nach dem Pharaonenlande. Eine Reise auf Umwegen.

Grothe, Hugo, Im Lande der zwei Ströme.

Hoerstel, Korsika, Elba, Monte-Christo.

Allgemeiner Verein für


Deutsche Litteratur, Berlin

Der Untergang der Erde

und die kosmischen Katastrophen.

Betrachtungen über die zukünftigen Schicksale unserer Erdenwelt

von

Dr. M. Wilhelm Meyer,

vormals Direktor der Urania zu Berlin.

Dritte Auflage.

Broschiert 6,— Mk. Elegant in Leinen gebunden 7,50 Mk. Oktav. 25 Bogen.

Inhalt:



